SCON2-CG コントローラー

クイックスタートガイド

機能安全ユニット　第2版

SCON2-CG

SU-S-PN/NP

STEP 1 **配線する** p 6

1．機能安全ユニットの組付け p 7
2．コントローラーの配線 p 9
3．アクチュエーターの配線 p14
4．機能安全ユニットの配線 p16
5．PLCとの配線 p20

STEP 2 **初期設定をする** p21

1．IA-OSの設定 p22
2．コントローラーの設定 p29
3．機能安全ユニットの設定 p34

STEP 3 **動作させる** p42

1．　アクチュエーターのテスト運転 p43
2．　安全機能の動作確認 p46

株式会社アイエイアイ

はじめに

本書は、 下記コントローラーと機能安全ユニットの立上げ作業を、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、機能安全ユニット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
SU-S-PN/NP 機能安全ユニット

注 意
本書では、SCON2 コントローラーと機能安全ユニットSU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
- 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。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

1　必要な機器の確認（1）

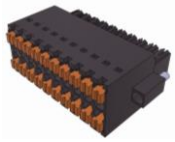
以下の機器を用意してください。

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

機能安全ユニット（型式：SU-S-PN/NP）　数量1

● 安全入出力コネクター
数量2
型式：B2CF 3.50/20/180F SN
BK BX



※機能安全ユニットに付属

©2024 ／株式会社アイエイアイ

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

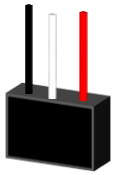
お客様準備品

● 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)

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



● クランプフィルター 数量1
☆ 推奨品：ZCAT 3035-1330(TDK)

● 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。

※SCON2のCEマーキング条件は1個
（モーターケーブルのみ）
※アクチュエーター側の要求に伴い、
数量が異なることがあります。
アクチュエーター側の仕様をご確認ください。

☆の推奨品については、当社からも購入可能です。

コントローラー設定用ツール

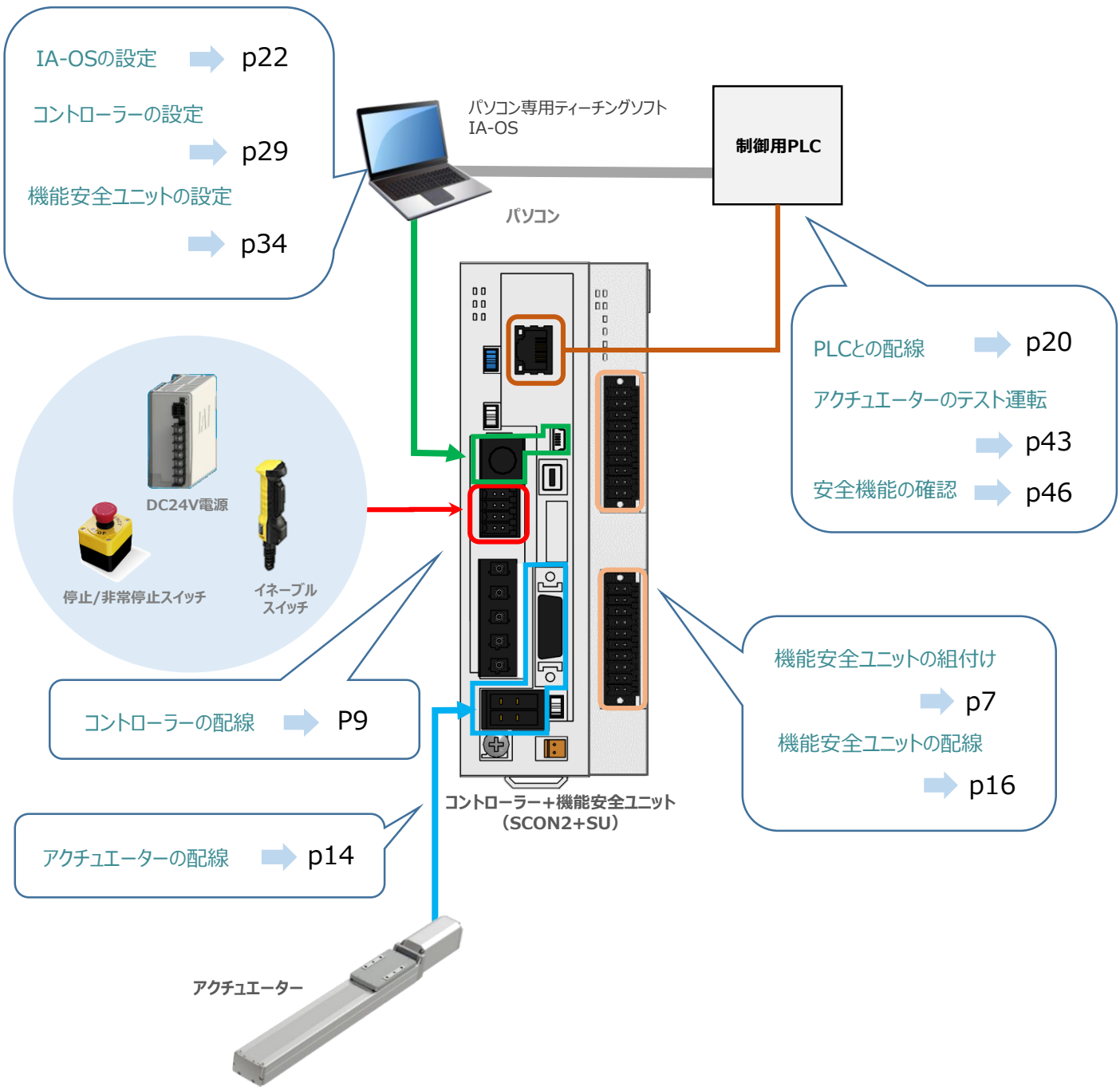
● ティーチングボックス　数量1
型式：TB-02/03-*

● IA-OS　数量1
型式：IA-OS-C

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

©2024 ／株式会社アイエイアイ

3　接続図



©2024 ／株式会社アイエイアイ

STEP 1

配線する

1．機能安全ユニットの組付け p7

2．コントローラーの配線 p9

3．アクチュエーターの配線 P14

4．機能安全ユニットの配線 P16

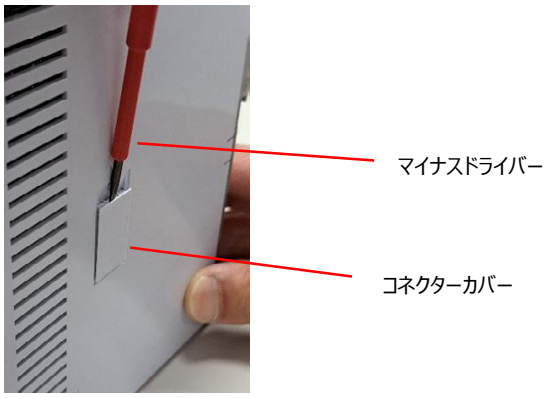
5．PLC との配線 P20

1　機能安全ユニットの組付け

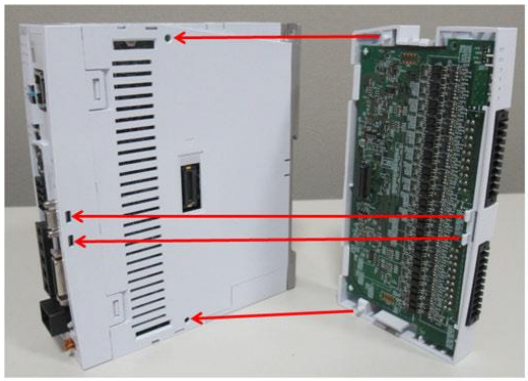
用意する物
コントローラー／機能安全ユニット／マイナスドライバー

コントローラーと機能安全ユニットの組付け方法を説明します。
1 ～ 4 の手順で組付けてください。

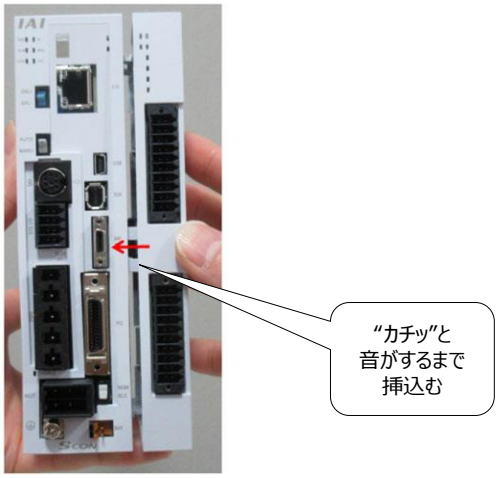
1 コントローラー側のコネクターカバーをマイナスドライバーで押上げて取外します。



2 安全ユニットのフロントのツメ、位置決めピンとSCON2 側面の取付け穴の位置を合わせます。



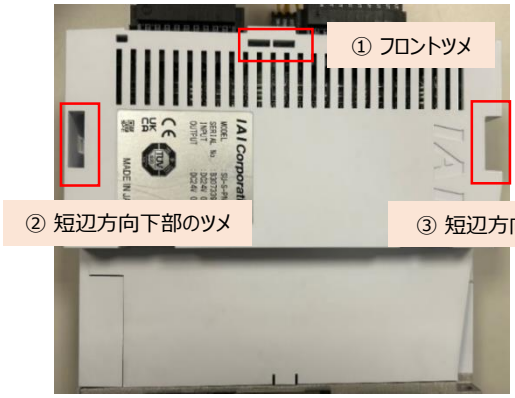
3 安全ユニットをSCON2 に平行にし、”カチッ”と音がするまで挿込みます。



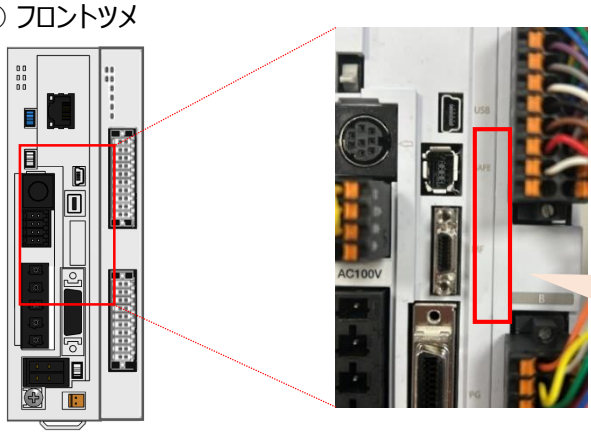
©2024 ／株式会社アイエイアイ

4　以下の３か所のツメ突起部が完全にSCON2カバー内に入っていることを確認する。

① フロントツメ ２か所
② 短辺方向下部のツメ　１か所
③ 短辺方向上部のツメ　１か所

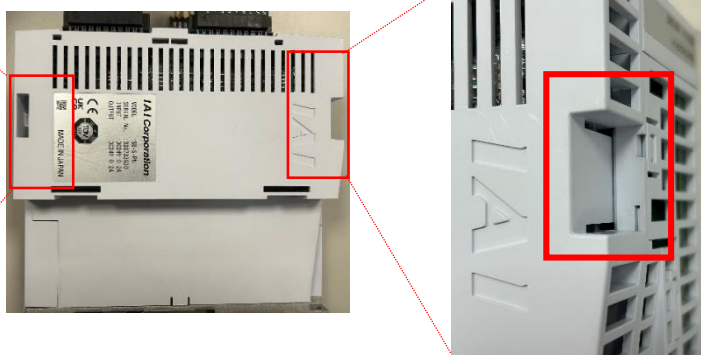


① フロントツメ



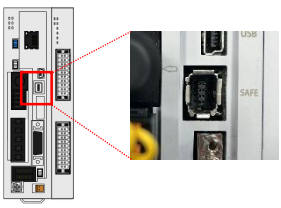
② 短辺方向下部のツメ

③ 短辺方向上部のツメ



注 意

SCON2を機能安全ユニットと接続して使用時は
安全機能用I/Oコネクターが何も挿し込まれていない、
開放状態であることを確認してください。



安全ユニットの組付けは以上です。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

2 コントローラーの配線

電源コネクターの配線

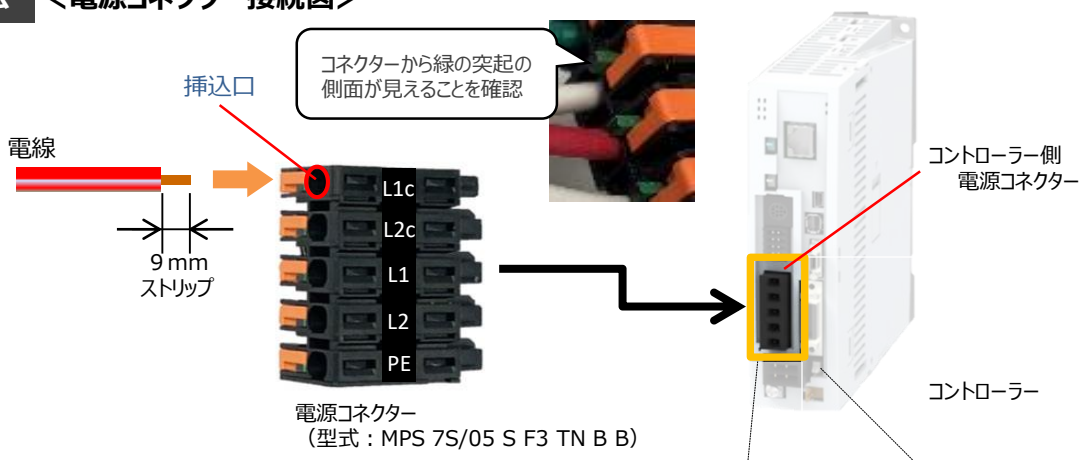
用意する物
コントローラー／電源コネクター／電線

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。

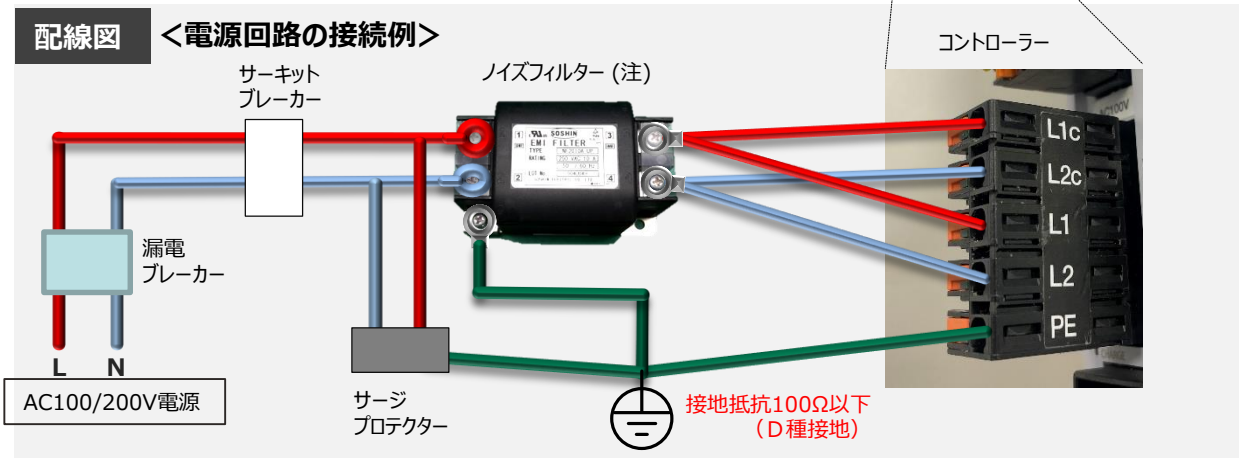
1 適合電線 （【次頁表】参照）の配線を 9mmストリップし、電線を"L1c"の挿込口に挿込みます。
※コネクターから緑の突起の側面が見えることを確認します。

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込みます。

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。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

電源コネクター用電線の線径

電源コネクターに配線する電線は、下記適合電線を使用してください。

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

参照　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。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

システムI/Oコネクターの配線

用意する物
コントローラー／システムI/Oコネクター／電線／マイナスドライバー

システムI/Oコネクターの配線をします。

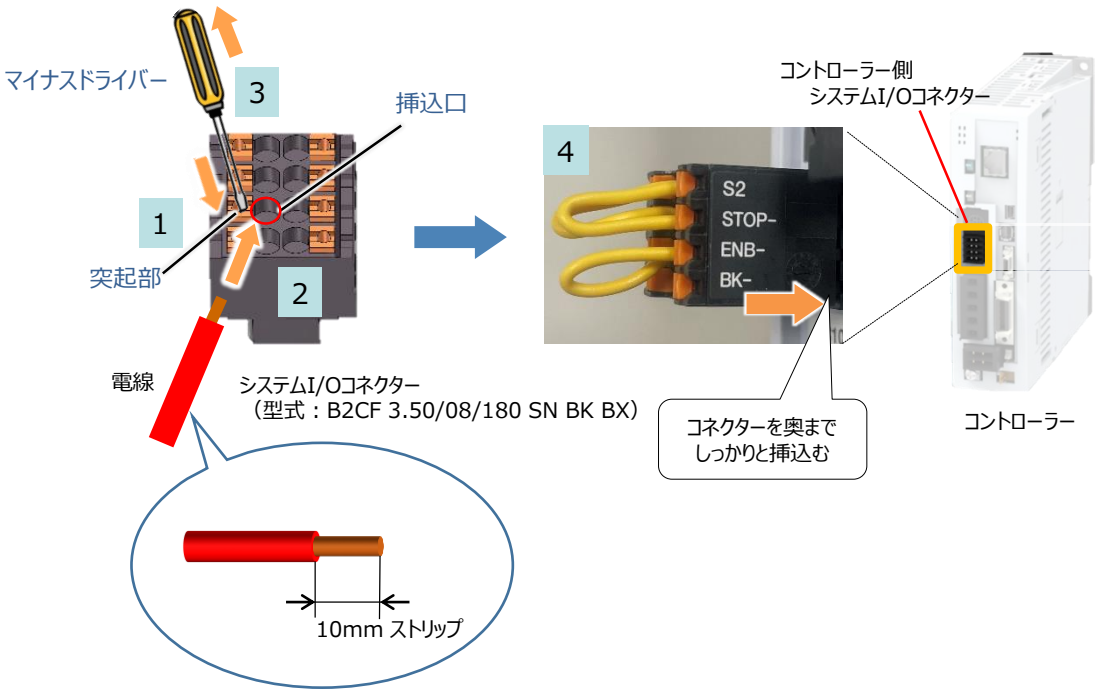
配線は、付属のシステムI/Oコネクターに配線します。
以下、 1 ～ 4 の配線をしてください。

1 マイナスドライバーで端子の突起部を押込み、挿込口を開きます。

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、挿入口に挿込みます。

3 マイナスドライバーを端子の突起部から離します。挿込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コネクター部に挿込みます。

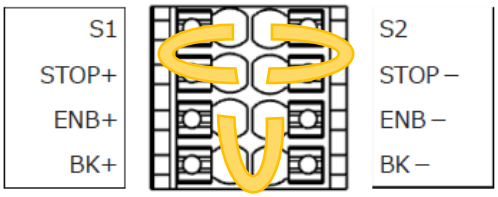


注 意
使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径を使用してください。
適合電線径よりも細い電線を使用した場合、その許容電流以上の電流を流すと異常発熱します。
その結果、ケーブル被覆の溶融や発火などを生じる恐れがあります。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

システムI/Oコネクター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	0.5～1.25mm²（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	

©2024 ／株式会社アイエイアイ

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コネクター／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コネクターに配線します。
配線図を見ながら、 1 ～ 4 の配線をしてください。

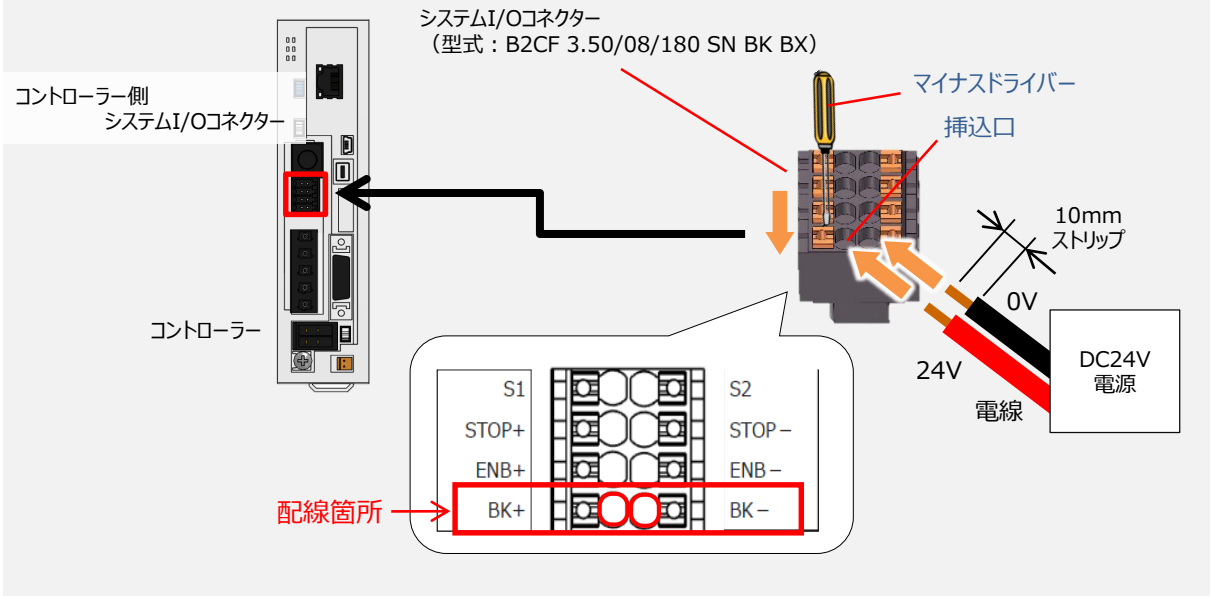
1 マイナスドライバーで突起部分を押込み、挿込口を開きます。

2 適合電線 （【下記表】参照）の配線を 10mmストリップし、電線を挿込口に挿込みます。

3 マイナスドライバーを端子の突起部から離し、挿込口を閉じます。
※ 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、コネクターをコントローラー側のシステムI/Oコネクターに挿込みます。

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	0.5～1.25mm²（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。

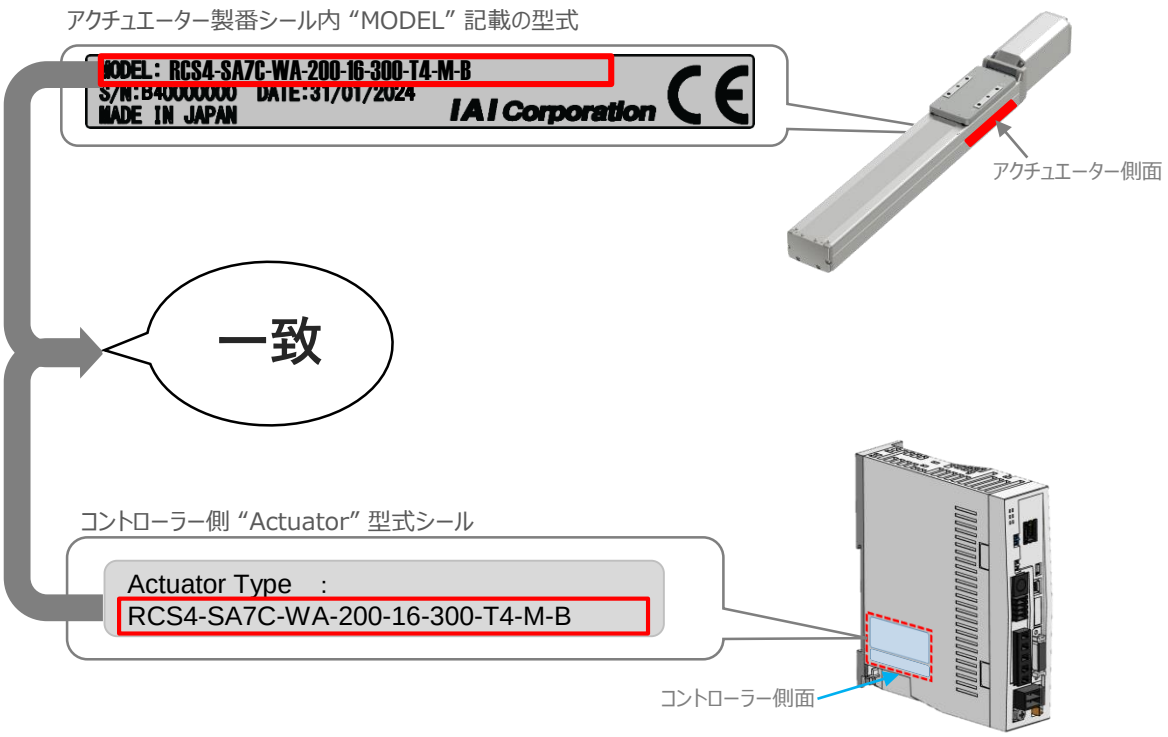
©2024 ／株式会社アイエイアイ

3 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。



注 意

機能安全に対応しているエンコーダーを搭載しているアクチュエーターを準備してください。
製造番号（シリアル番号）が ”B4XXXXXXX”（2024年製造）以降のアクチュエーターが
機能安全に対応しています。
製造番号は、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。

アクチュエーター側面 製番シール内 “S/N” 記載の製造番号

©2024 ／株式会社アイエイアイ

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。

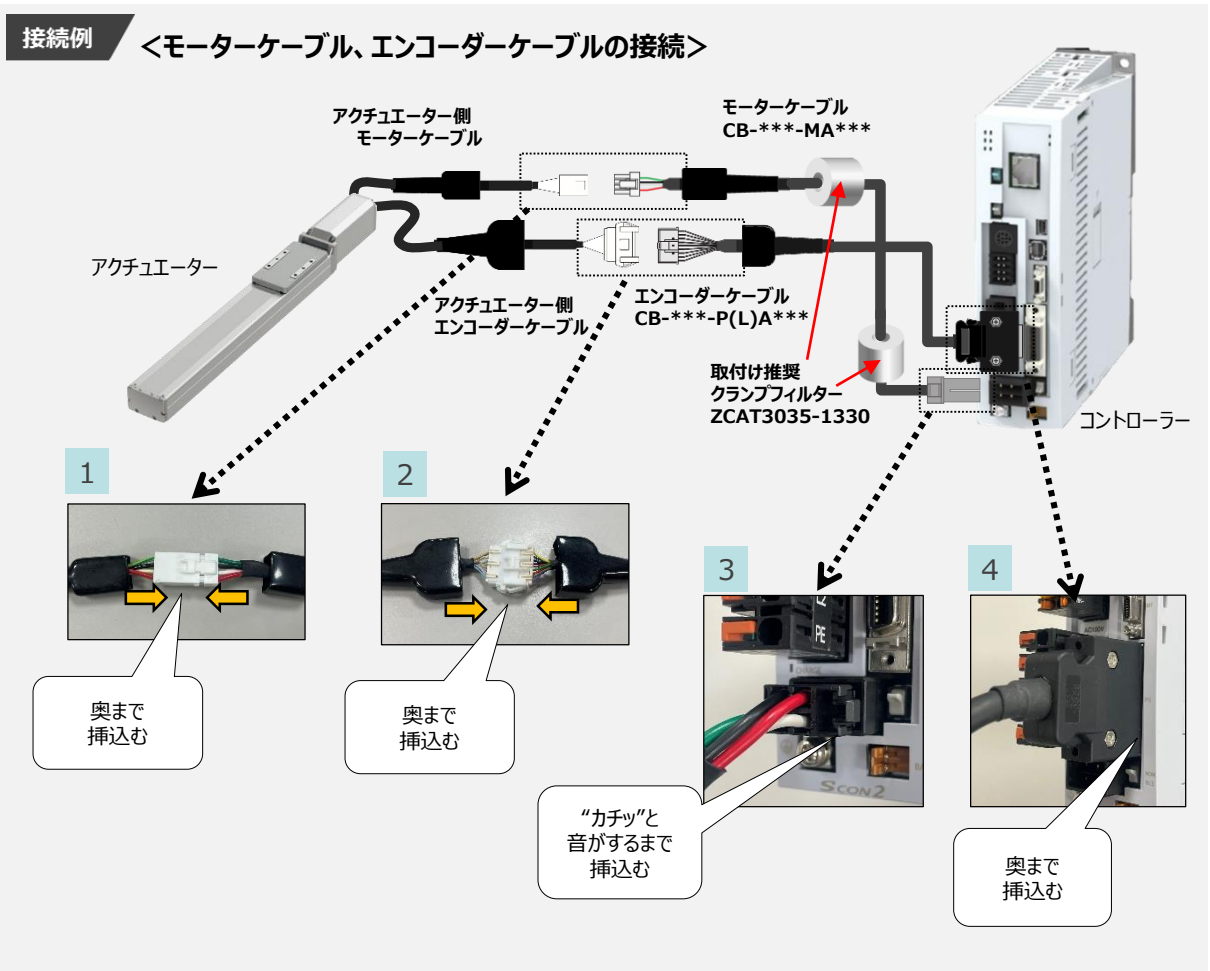
1 モーターケーブルの白いコネクター（4Pin）を、アクチュエーター側のモーターコネクター（4Pin）に挿込みます。

2 エンコーダーケーブルの白いコネクター（9Pin）を、アクチュエーター側のエンコーダーコネクター（9Pin）に挿込みます。

3 モーターケーブルのコネクターを、コントローラー側のモーター電源コネクターに挿込みます。
カチッと音がするまで挿込んでください。

4 エンコーダーケーブルの黒いコネクターを、コントローラー側エンコーダーコネクターに挿込みます。

接続例 <モーターケーブル、エンコーダーケーブルの接続>



©2024 ／株式会社アイエイアイ

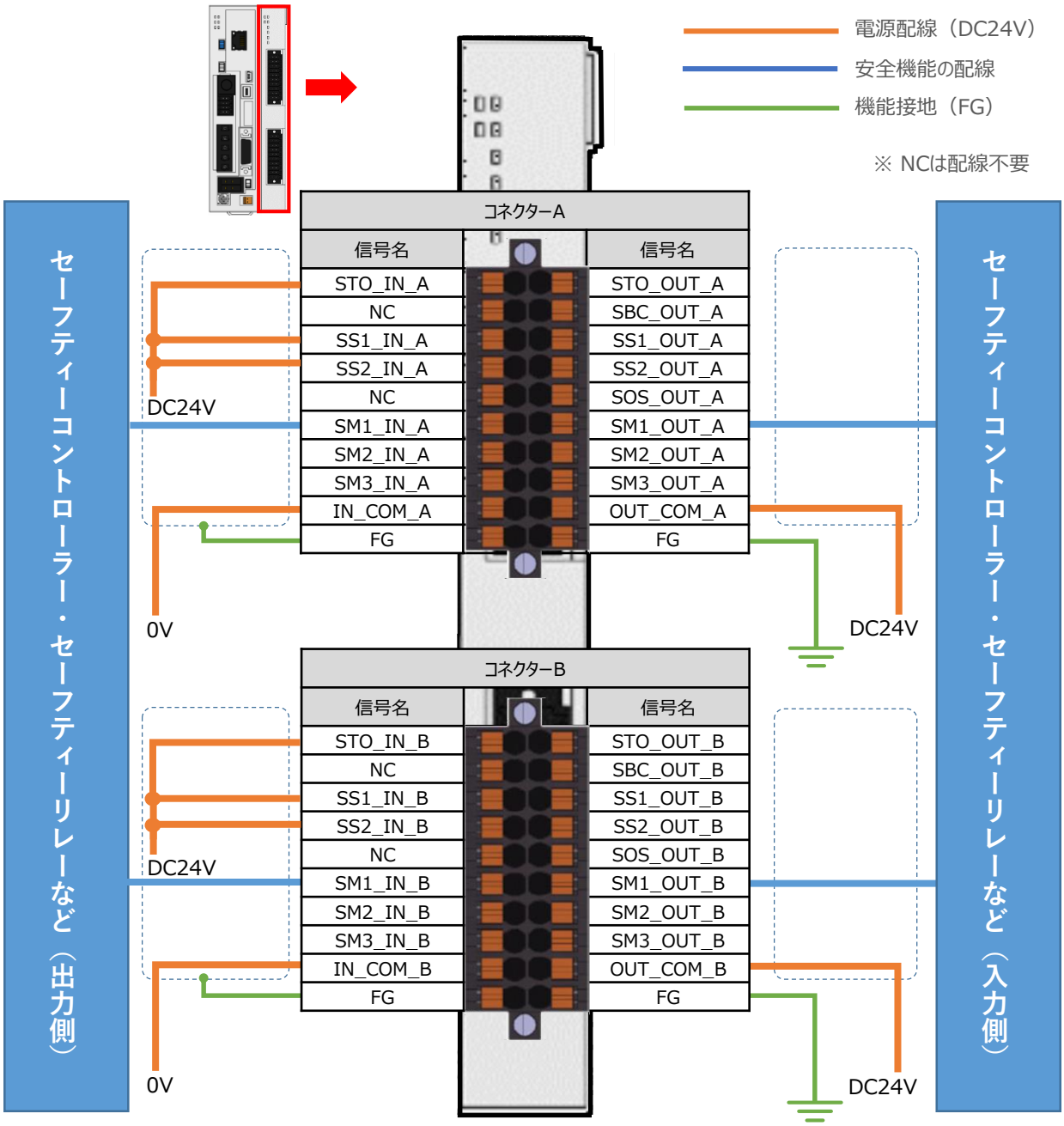
4　機能安全ユニットの配線

用意する物
コントローラー／機能安全ユニット／電線
安全入出力コネクター／精密ドライバー

安全機器と機能安全ユニットの配線を行います。下図に安全PLCからSM1機能を起動し、その出力信号を安全PLCでモニターする場合の配線例を示します。

注 意

- STO_IN、SS1_IN、SS2_IN信号は使用しない場合、24Vに接続して下さい。
- 出力信号は使用しない場合OPENにしてください。使用しない出力信号を0Vに接続すると機能安全ユニットが故障する可能性があります。
- 配線例はPNP仕様の場合の配線例になります。NPN仕様の場合、24Vと0Vの接続を入れ替えてください。



©2024 ／株式会社アイエイアイ

No.	信号名	機能	No.	信号名	機能
1	STO_IN_A/B	STO 入力	2	STO_OUT_A/B	STO 出力
3	NC	（未使用）	4	SBC_OUT_A/B	SBC 出力
5	SS1_IN_A/B	SS1-t 入力	6	SS1_OUT_A/B	SS1-t 出力
7	SS2_IN_A/B	SS2-t 入力	8	SS2_OUT_A/B	SSt-2 出力
9	NC	（未使用）	10	SOS_OUT_A/B	SOS 出力
11	SM1_IN_A/B	安全モード1 入力	12	SM1_OUT_A/B	安全モード1 出力
13	SM2_IN_A/B	安全モード2 入力	14	SM2_OUT_A/B	安全モード2 出力
15	SM3_IN_A/B	安全モード3 入力	16	SM3_OUT_A/B	安全モード3 出力
17	IN_COM_A/B	入力コモン	18	OUT_COM_A/B	出力コモン
19	FG	フレームグラウンド	20	FG	フレームグラウンド

- 配線する際には、PLC、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。
- 安全入出力機器および24V電源は、シールドケーブルで接続してください。
- FG （フレームグラウンド）ピンの片側をケーブルのシールドへ接続し、
  もう片側は装置のFGに接続、もしくは、ケーブルのシールドを直接装置のFGに接続してください。
- 本コネクターのFG（フレームグラウンド）は、コントローラー側のFG と繋がっていません。
  別途、外部でFG の接続をしてください。
- ケーブルはコネクターA と コネクターB の二系統で分けてください。
- この時点で安全IOコネクタの配線が完了していなくとも問題ありません。その場合、安全IOコネクタの全ての配線をOPENの状態にして次節へお進みください。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

安全入出力コネクターの電線線径

安全入出力コネクターに配線する電線は、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
STO_IN_A/B	STO入力	0.05～1.25mm^2（AWG30～16）
STO_OUT_A/B	STO出力	
NC	（未使用）	
SBC_OUT_A/B	SBC出力	
SS1_IN_A/B	SS1-t 入力	
SS1_OUT_A/B	SS1-t 出力	
SS2_IN_A/B	SS2-t 入力	
SS2_OUT_A/B	SSt-2 出力	
NC	（未使用）	
SOS_OUT_A/B	SOS出力	
SM1_IN_A/B	安全モード1 入力	
SM1_OUT_A/B	安全モード1 出力	
SM2_IN_A/B	安全モード2 入力	
SM2_OUT_A/B	安全モード2 出力	
SM3_IN_A/B	安全モード3 入力	
SM3_OUT_A/B	安全モード3 出力	
IN_COM_A/B	入力コモン	
OUT_COM_A/B	出力コモン	
FG	フレームグラウンド	
FG	フレームグラウンド	

注 意

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

©2024 ／株式会社アイエイアイ

安全入出力コネクターへの配線

安全入出力コネクターへ配線をする場合、機能安全ユニットに付属しているコネクターに配線を行います。配線は、システムI/Oコネクターに配線します。

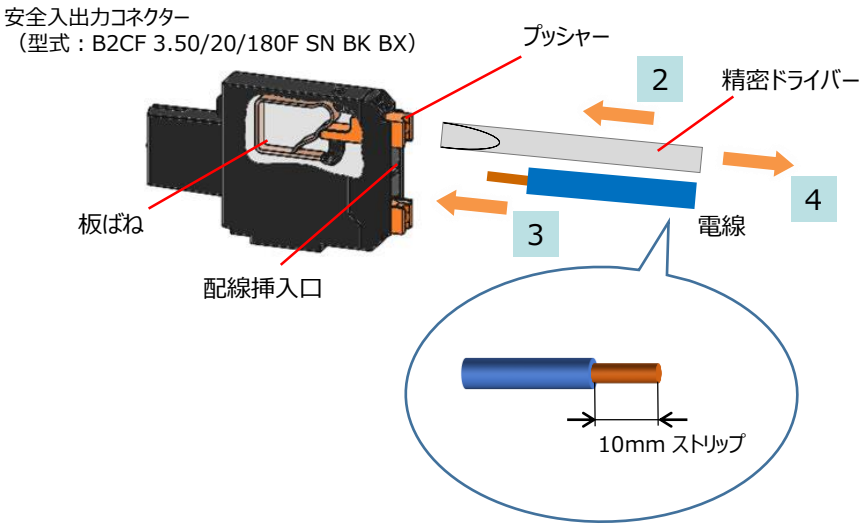
以下の 1 ～ 4 の手順で配線をしてください。

1 適合電線 （【次頁表】参照）の配線を 10mmストリップし、心線を軽くひねります。

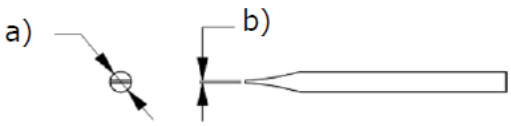
2 精密ドライバーでプッシャーを押して板ばねを開きます。

3 配線挿入口に、被覆を向いた電線を挿入します。

4 プッシャーから精密ドライバーを取外すと、板ばねが戻り、心線を押さえ込んで結線します。



【推奨する精密ドライバー】



項目	仕様
a) 軸径	2.5mm
b) 刃厚	0.4mm

※ DIN 5264 規格基準

©2024 ／株式会社アイエイアイ

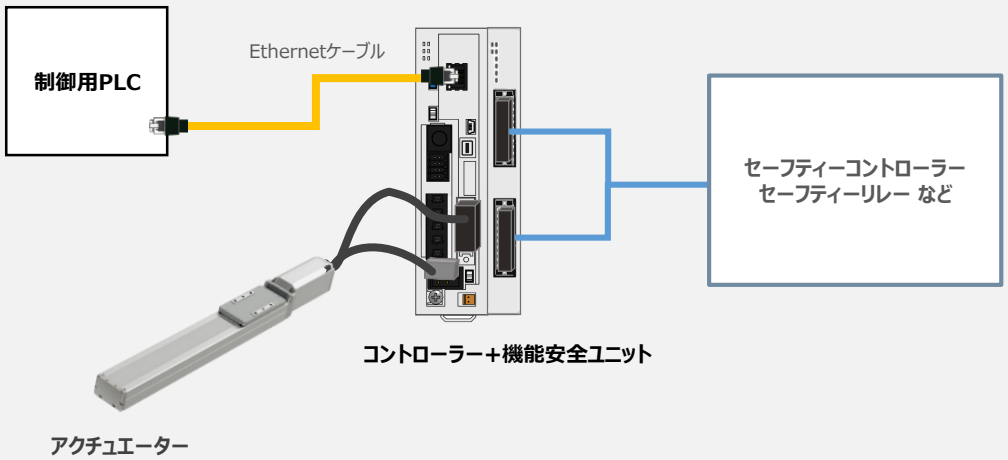
5 PLCとの配線

用意する物
コントローラー／PLC／Ethernetケーブル

本書では制御用のPLCと接続する場合の例を紹介します。

接続例

PLC と SCON2 の接続



Point !

Ethernetケーブルは、カテゴリー5以上のストレートケーブルをご用意してください。
（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）

参照

SCON2の制御については、アイエイアイホームページにあるクイックスタートガイドを参照してください。

クイックスタートガイドダウンロードはこちらから
URL http://www.iai-robot.co.jp/download/q_start/

©2024 ／株式会社アイエイアイ

STEP 2

初期設定をする

1．IA-OSの設定 p22

2．コントローラーの設定 p29

3．機能安全ユニットの設定 p34

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。

注 意

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　※ 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

なお、インストール作業は 1～7 を実施してください。

インストールガイドの確認

必要なソフトのインストール手順について、下記よりご確認ください。

● インストール方法

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

URL：www.iai-robot.co.jp/download/q_start/pdf/IA-OS.pdf

● IA-OSアップデート情報

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

URL: www.iai-robot.co.jp/download/pcsoft/index.html

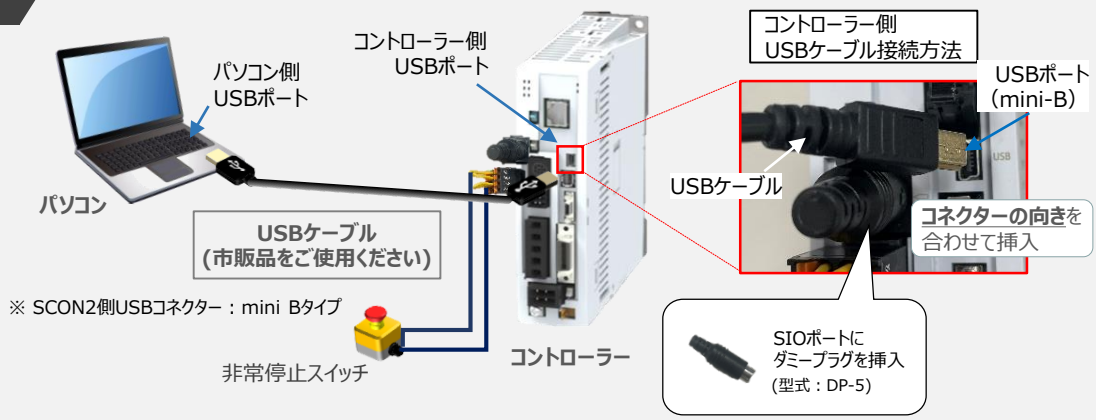
©2024 ／株式会社アイエイアイ

コントローラーと IA-OSの通信接続作業

1　USBケーブルの接続と電源投入

① USBケーブルを下図のように接続します。

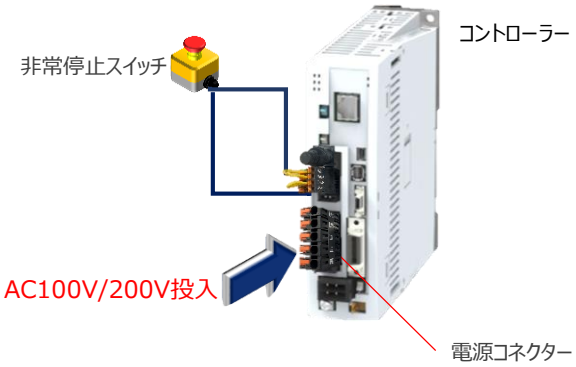
接 続 例



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、上記赤枠内のとおりコネクターの向きを合わせた上、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。

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。

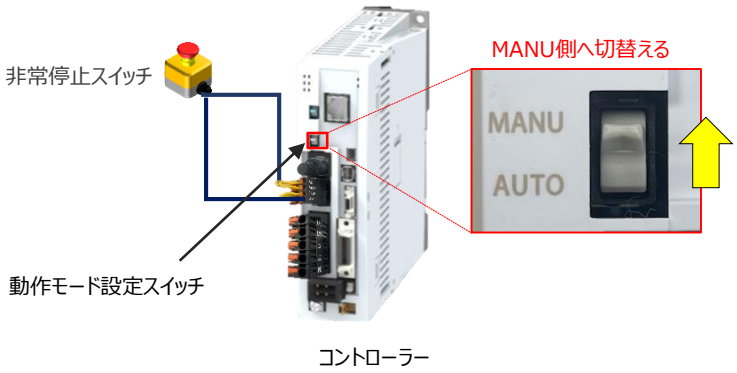


注 意

電源投入時、PLCや安全コントローラー等の周辺機器に電源が投入されたことを確認し、最後にコントローラーの電源を入れてください。

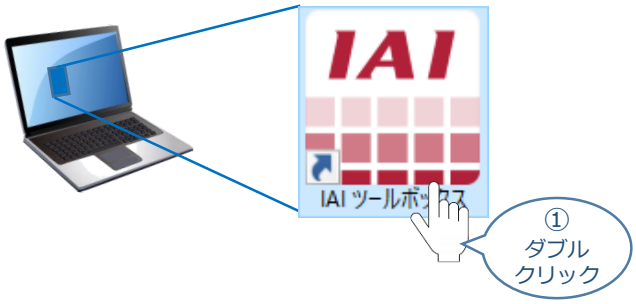
©2024 ／株式会社アイエイアイ

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。



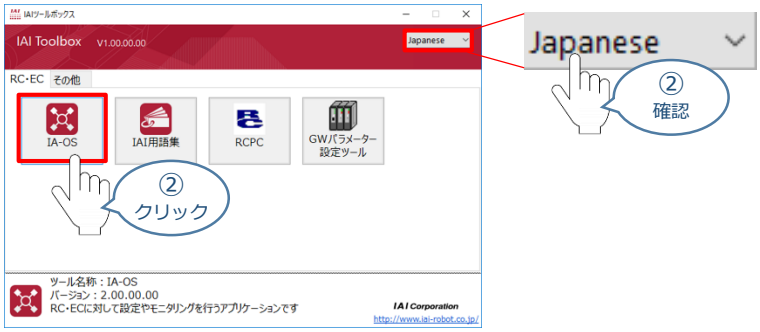
2　IA-OSの起動

① “IA-OS”を起動するにはまず、”IAI ツールボックス”を立上げます。
アイコン をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。



② IAI ツールボックス 画面が立上がります。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。

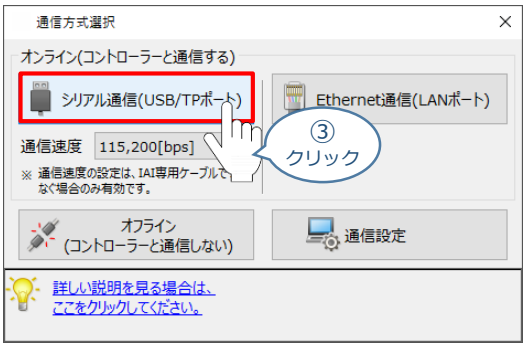
IAI ツールボックス 画面



©2024 ／株式会社アイエイアイ

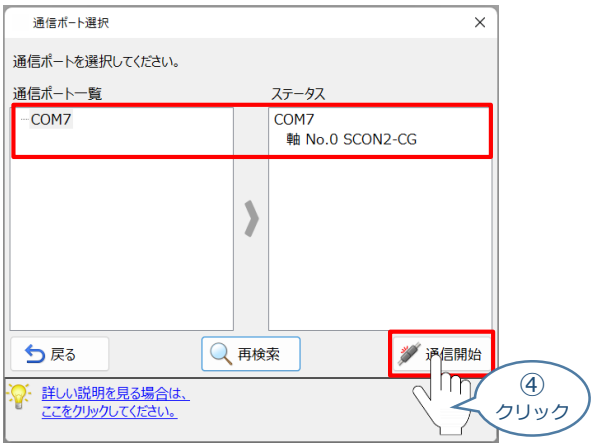
③ 通信方式選択画面が表示されます。 シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。

通信方式選択 画面



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

通信ポート選択 画面



注 意

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

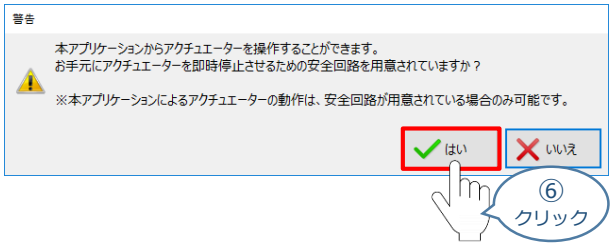
©2024 ／株式会社アイエイアイ

⑤ 通信確立画面が表示されます。 OK をクリックします。

通信確立 画面

⑥ 警告画面が表示されます。 はい をクリックします。

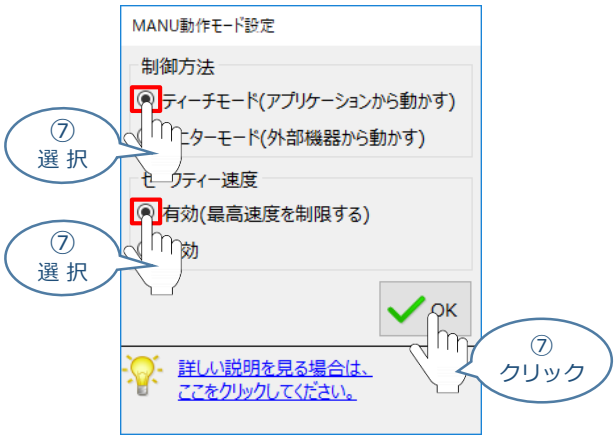
警告 画面



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

MANU動作モード設定 画面



©2024 ／株式会社アイエイアイ

⑧ IA-OS メイン画面 が開きます。

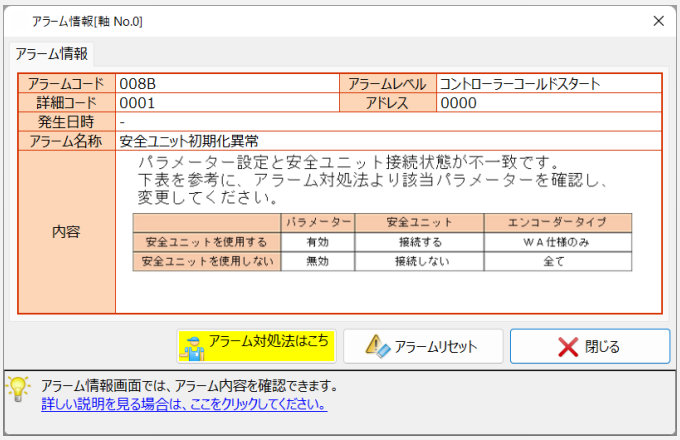
IA-OS メイン画面

注 意

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

補足

この段階において、以下アラーム発生は異常ではありません。
この後に行う コントローラーパラメーターの設定 により解消します。

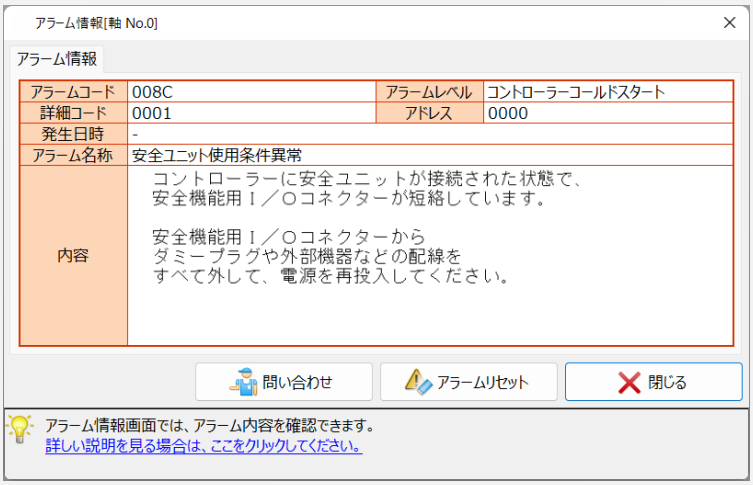


©2024 ／株式会社アイエイアイ

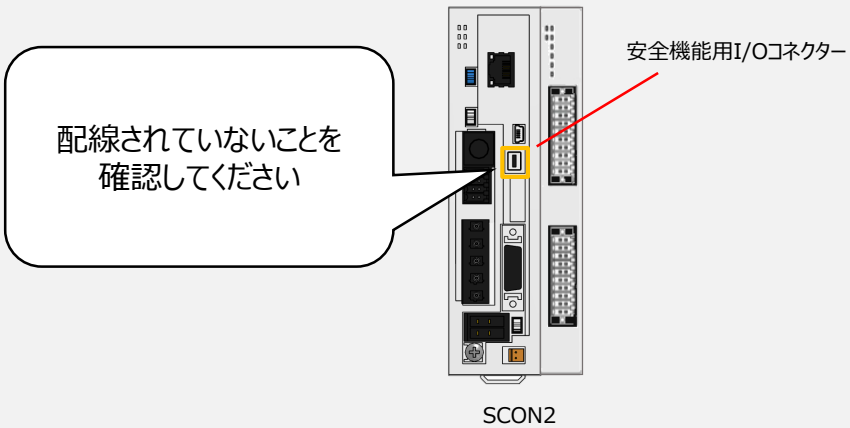
注 意

ダミープラグ（型式：DP-6）に関する注意

SCON2を機能安全ユニットと接続して使用するときに、安全機能用I/Oコネクターに
ダミープラグ（型式：DP-6）が 挿し込まれていると、以下のようなアラームが発生します。



安全機能用I/Oコネクターにダミープラグ（型式：DP-6）が **挿し込まれていないこと**を
確認してください。



©2024 ／株式会社アイエイアイ

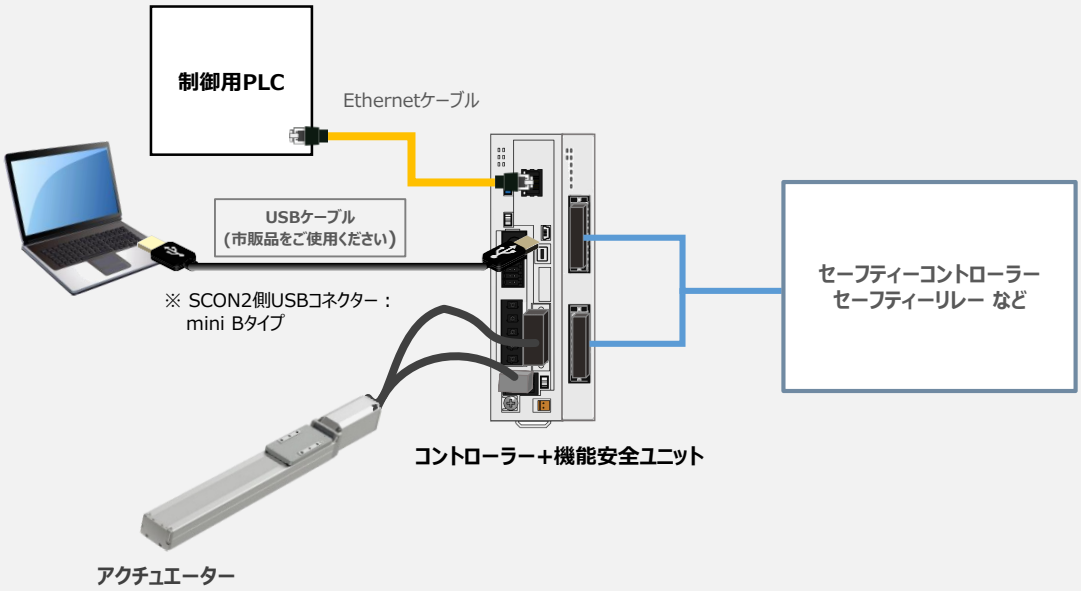
2 コントローラーの設定

用意するもの
コントローラー／パソコン（IA-OSインストール済）／USBケーブル

IA-OSを用いて、コントローラー（SCON2）側の設定を行います。

以降、コントローラー側のパラメーターを “コントローラーパラメーター” と表記します。

接 続 例



コントローラーの設定では、以下の2点を行います。

1 機能安全機能を有効にするため、
コントローラーパラメーターNo.199 安全ユニット有効 の設定

2 使用状況に応じた適切なコントローラーパラメーターが設定されていることの確認

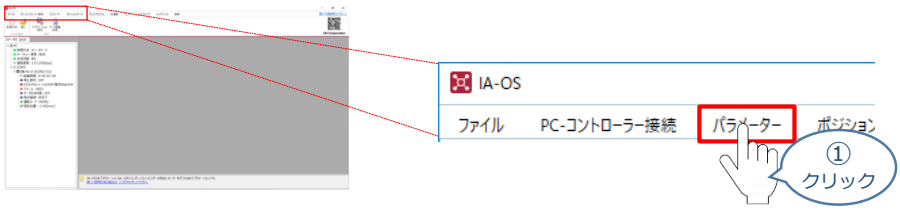
©2024 ／株式会社アイエイアイ

コントローラーパラメーターの設定

1　コントローラーパラメーターNo.199 安全ユニット有効 の設定

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

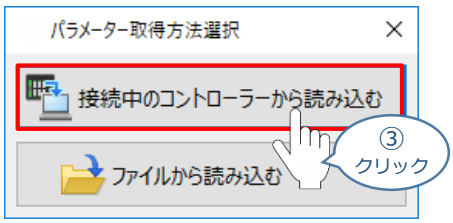
IA-OS メイン画面



② パラメーター編集 をクリックします。

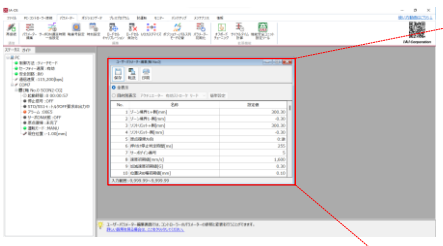
③ パラメーター取得方法選択 画面が表示されます。 接続中のコントローラーから読み込む をクリックします。

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

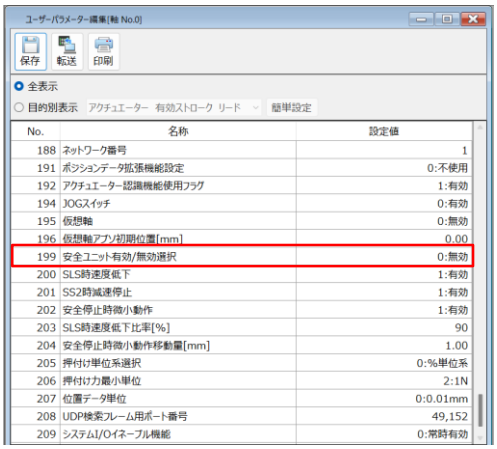


ユーザーパラメーター編集 画面

©2024 ／株式会社アイエイアイ

⑤ ユーザーパラメーター編集 画面からパラメーターNo.199 安全ユニット有効 を探します。

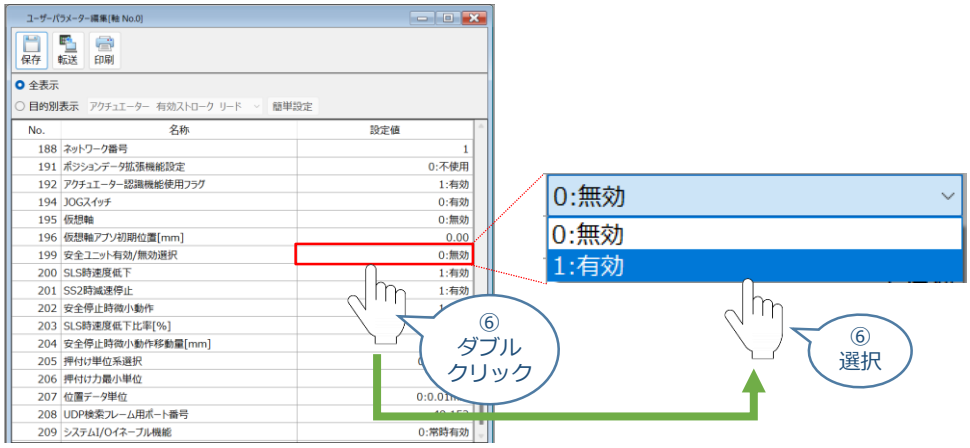
ユーザーパラメーター編集 画面



No.	名称	設定値
188	ネットワーク番号	1
191	ポジションデータ拡張機能設定	0:不使用
192	アクチュエーター認識機能使用フラグ	1:有効
194	JOGスイッチ	0:有効
195	仮想軸	0:無効
196	仮想軸アブソ初期位置[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イネーブル機能	0:常時有効

⑥ No.199 安全ユニット有効 パラメーターの設定値をダブルクリックし、「1:有効」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
188	ネットワーク番号	1
191	ポジションデータ拡張機能設定	0:不使用
192	アクチュエーター認識機能使用フラグ	1:有効
194	JOGスイッチ	0:有効
195	仮想軸	0:無効
196	仮想軸アブソ初期位置[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イネーブル機能	0:常時有効

2　使用状況に応じた適切なコントローラーパラメーターが設定

使用状況に適したパラメーターが設定されているかを確認を行い、必要に応じてコントローラーパラメーターを設定します。

ユーザーパラメーター編集 画面

No.	名称	設定値
180	荷重データアナログ出力	1:無効
188	ネットワーク番号	1
191	ポジションデータ拡張機能設定	0:不使用
192	アクチュエーター認識機能使用フラグ	1:有効
194	JOGスイッチ	0:有効
195	仮想軸	0:無効
196	仮想軸アブソ初期位置[mm]	0.00
199	安全ユニット有効/無効選択	**1:有効**
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

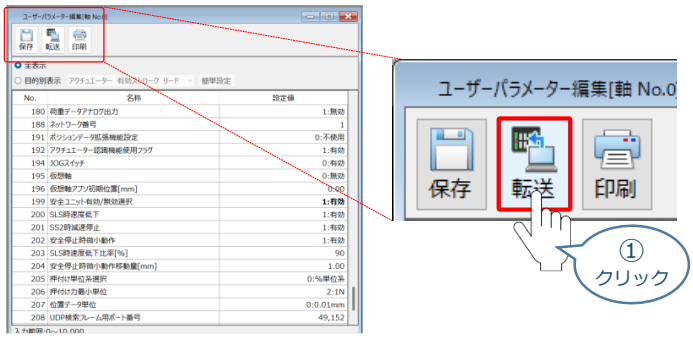
©2024 ／株式会社アイエイアイ

コントローラーパラメーターの転送

以下の操作手順で、コントローラーへ編集したパラメーターを転送します。

① ユーザーパラメーター編集 画面 の 転送 をクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

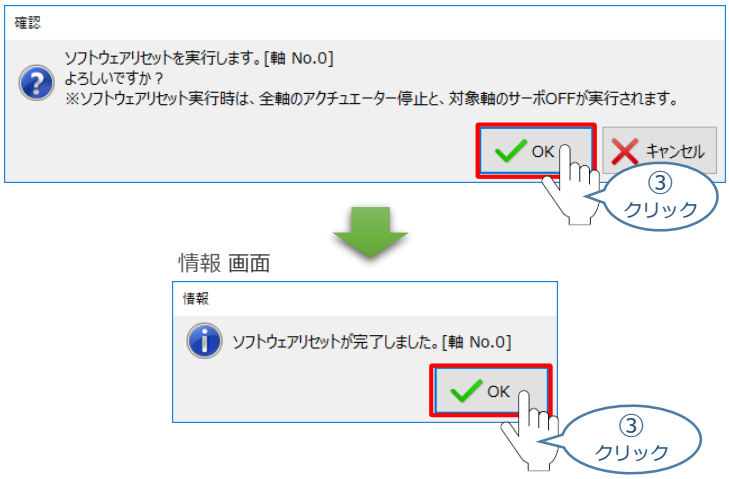


② パラメーター転送確認 画面が表示されます。 OK をクリックします。
転送完了後、情報画面が表示されます。 OK をクリックします。

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。 OK 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。 OK をクリックします。

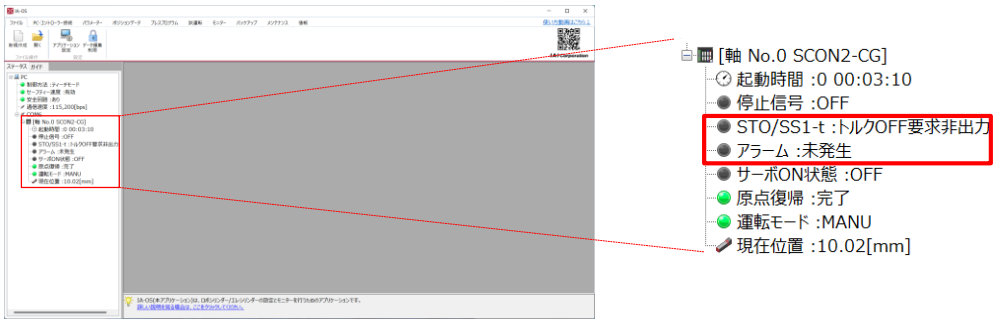
ソフトウェアリセット実行確認 画面



©2024 ／株式会社アイエイアイ

コントローラーパラメーターの設定が完了後、IA-OS メイン画面に戻り、
アラーム “安全ユニット初期化異常” が解消していることを確認してください。

IA-OS メイン画面



注 意

この段階において、以下アラーム発生は異常ではありません。
アラーム”8E：安全ユニットマイコンA 異常”
アラーム”8F：安全ユニットマイコンB 異常”
この後に行う 機能安全ユニットパラメーターの設定 により解消します。

以上で、コントローラーの設定は完了です

©2024 ／株式会社アイエイアイ

STEP 3

動作させる

１．アクチュエーターのテスト運転 p43

２．安全機能の動作確認 p46

1 アクチュエーターのテスト運転

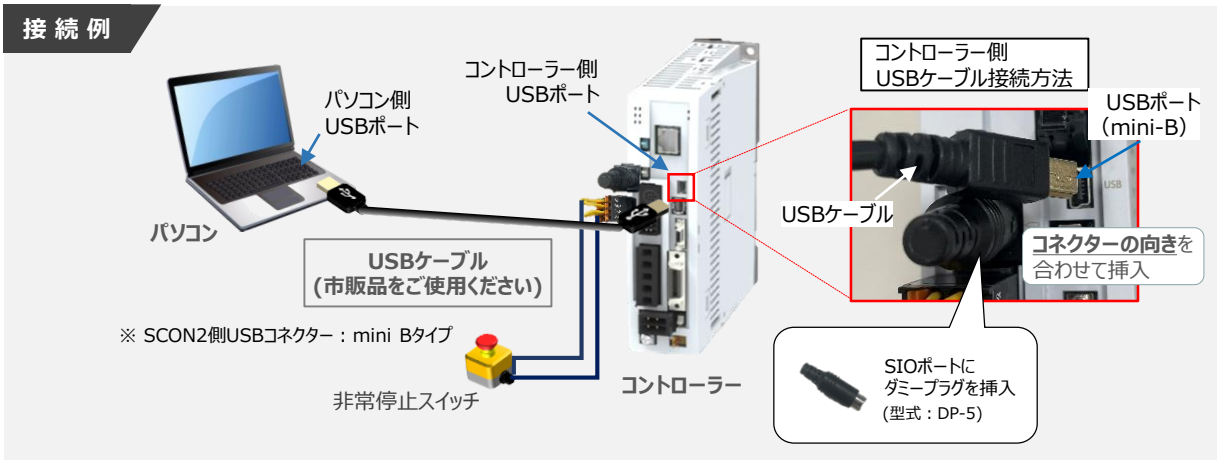
1 コントローラーの起動

機能安全ユニットの安全機能を無効化した状態でアックチュエータのテスト運転を行う手順を説明します。

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。

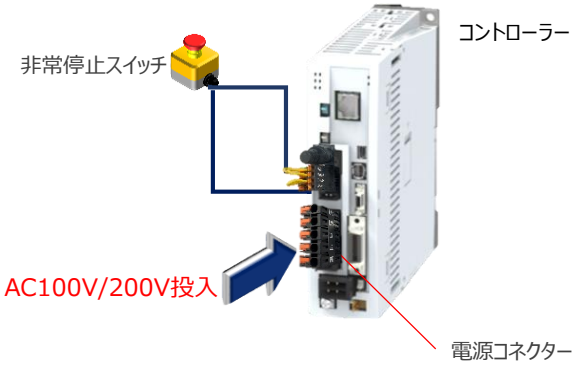
① USBケーブルを下記接続図のように接続します。

接続例



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、上記赤枠内の通りコネクターの向きを合わせた上、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。

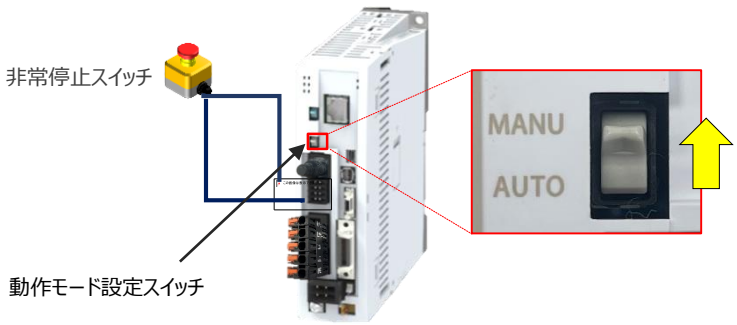
② USBケーブル接続後、コントローラー電源コネクター部にコントローラーの電源電圧に合わせてAC100VもしくはAC200V電源を投入します。



注 意
電源投入時、PLCや安全コントローラー等の周辺機器に電源が投入されたことを確認し、最後にコントローラーの電源を入れてください。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

③ コントローラーの動作モード設定スイッチを “MANU” 側に切替えます。



コントローラー

2 アクチュエーターの動作

注 意 アクチュエーター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。

注 意

動作モード設定の注意

以降アクチュエーターの動作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。

【IA-OS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がMANU側であることを確認してください。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

注 意 アブソリュートエラー（エラーコード：0EE）が発生している場合は、エラーリセットと原点復帰を行ってください。

できる限り低速で運転し、適切に施工と設定ができていることを確認してください。
アクチュエーターの動作確認が完了したら、次頁以降の手順に従い、安全機能の動作確認を行ってください。

参照 アクチュエーターのテスト運転については、［SCON2 取扱説明書（MJ0458）］を参照してください。

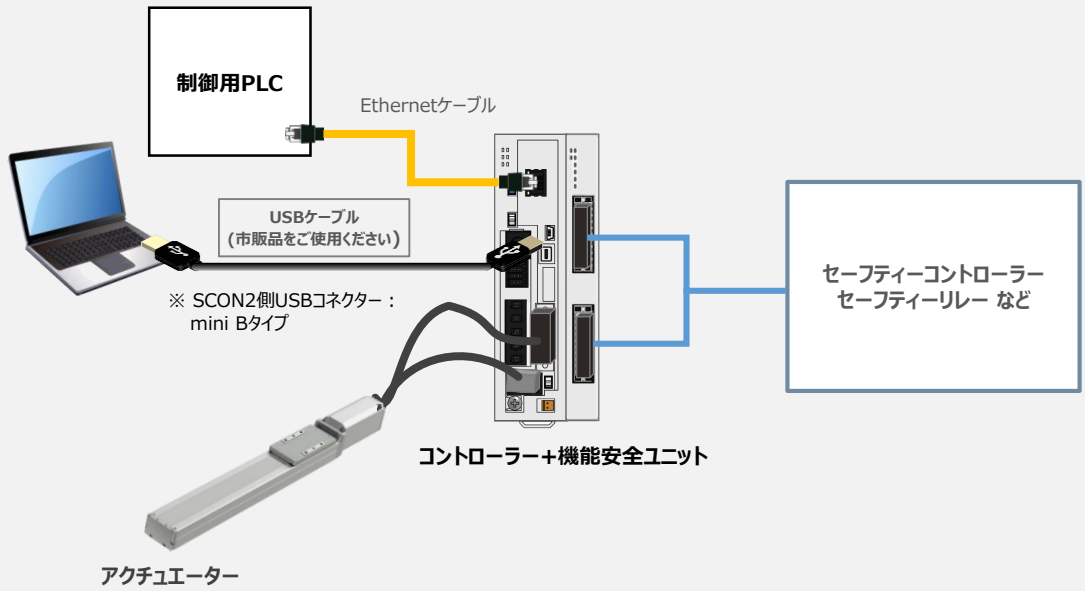
©2024 ／株式会社アイエイアイ

2 安全機能の設定と動作確認

機能安全ユニット設定ツールを用いて、機能安全ユニット側の設定を行います。

以降、機能安全ユニット側のパラメーターを“安全パラメーター”と表記します。

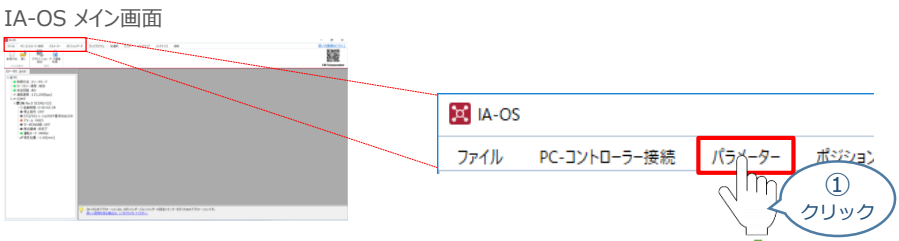
接続例



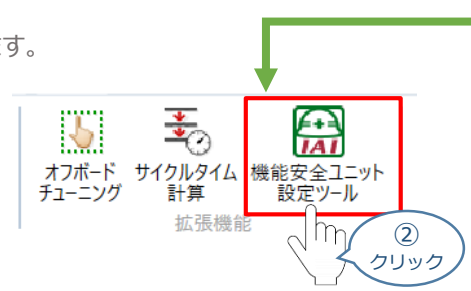
安全パラメーターの設定

1 機能安全ユニット設定ツールの立上げ

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。



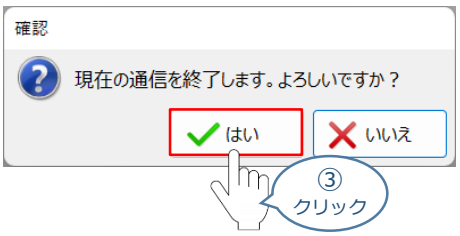
② 機能安全ユニット設定ツール をクリックします。



©2024 ／株式会社アイエイアイ

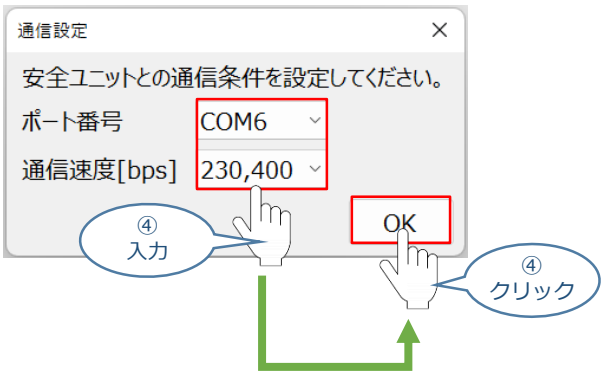
③ 確認 画面が表示されます。 はい をクリックします。

確認 画面



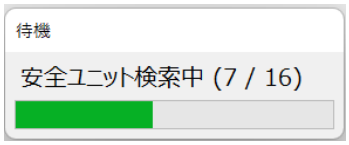
④ 通信設定 画面が表示されます。通信条件を設定し、 OK をクリックします。

通信設定 画面



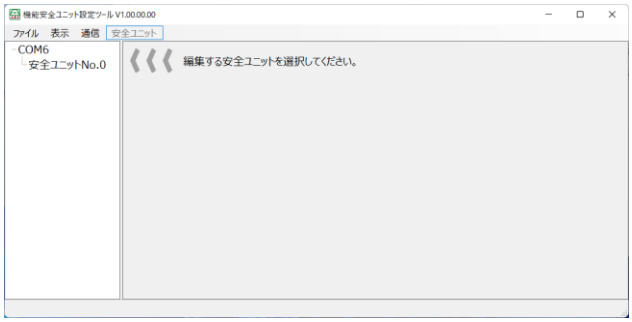
ポート番号と通信速度を選択すると、指定された条件で通信可能な安全ユニットを検索します。

待機 画面



⑤ 機能安全ユニット設定ツール 画面が表示されます。

機能安全ユニット設定ツール 画面



以上で、機能安全ユニット設定ツールの立上げは完了です。

続いて、コントローラーパラメーターの照合を行います。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

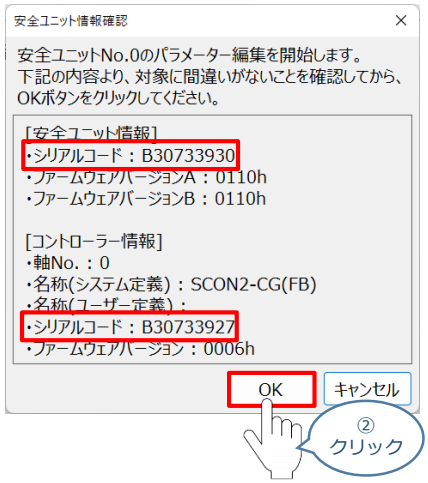
2 コントローラーパラメーター照合

① 機能安全ユニット設定ツール 画面の 安全ユニットNo.0 をダブルクリックします。

機能安全ユニット設定ツール 画面

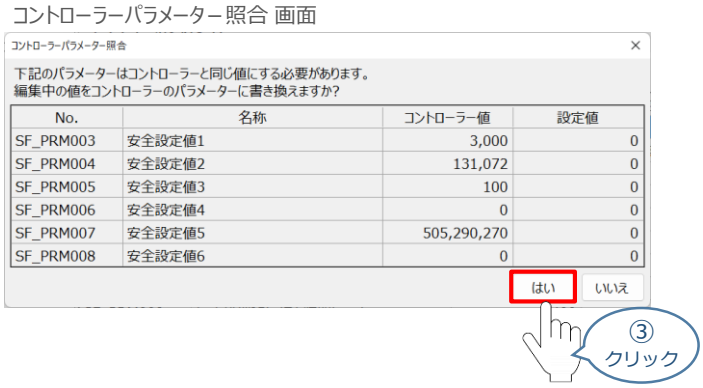
② 安全ユニット情報確認 画面 の [安全ユニット情報] と [コントローラー情報] にて、使用する組み合わせのシリアルコードであることを確認し、 OK をクリックします。

安全ユニット情報確認 画面



③ コントローラーパラメーター照合 画面に、照合する コントローラー値 と 現在、安全ユニットに設定されている 設定値 が表示されます。 はい をクリックします。

コントローラーパラメーター照合 画面

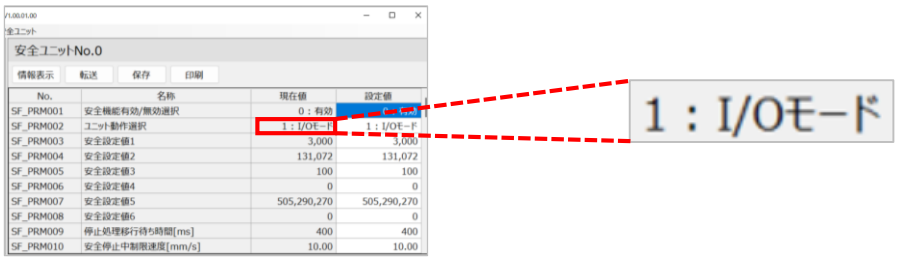


©2024 ／株式会社アイエイアイ

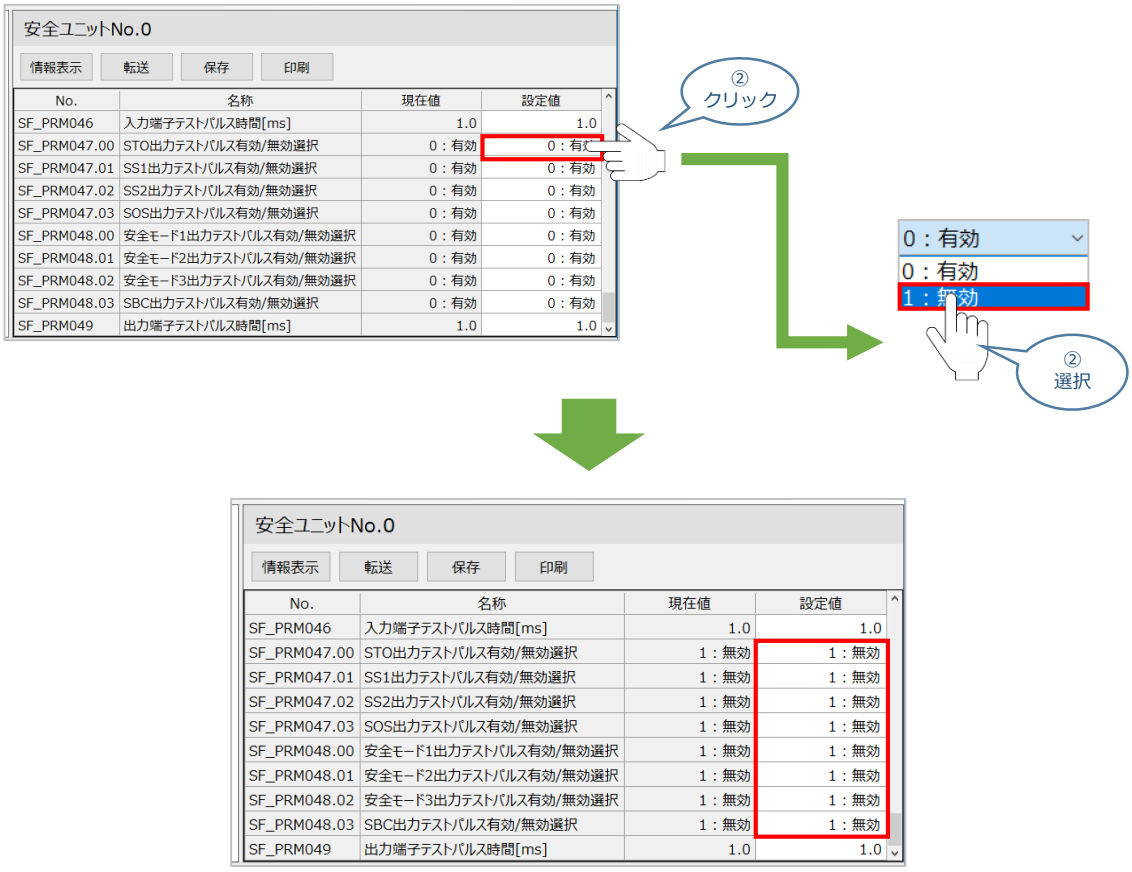
3 安全入出力の無効化

この後に行うアクチュエータの動作確認において一度安全IOを無効化する必要があるため
本項ではその手順を説明します

① 機能安全ユニット設定ツール画面にて安全パラメーターNo.2ユニット動作選択の現在値が
「0:I/Oモード」であることを確認します。



② 安全パラメーターNo.47、No.48出力テストパルス有効無効選択を「1：無効」に設定します。
※全部で8か所あります。



すべて変更しましたら、設定完了です。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

4 安全モードの設定

本節ではSM1_IN（安全モード1）にSLS機能（速度制限機能）を割付ける場合を例に安全入出力信号に安全機能を割り付ける手順を説明します。

① 安全パラメーターNo.15.01「安全モード1SLS有効無効選択」を「0：有効」に設定します。

No.	名称	現在値	設定値
SF_PRM015.00	安全モード1SS1/SS2設定	0：SS1	0：SS1
SF_PRM015.01	安全モード1SLS有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.02	安全モード1SLT有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.03	安全モード1SLP有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.04	安全モード1SDI-有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.05	安全モード1SDI+有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.00	安全モード2SS1/SS2設定	0：SS1	0：SS1
SF_PRM016.01	安全モード2SLS有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.02	安全モード2SLT有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.03	安全モード2SLP有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.04	安全モード2SDI-有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.05	安全モード2SDI+有効/無効選択	0：無効	0：無効

② 安全パラメーターNo.15.00「安全モードSS1/SS2設定」を設定します。
※事例では「0:SS1」に設定しています。

No.	名称	現在値	設定値
SF_PRM015.00	安全モード1SS1/SS2設定	0：SS1	0：SS1
SF_PRM015.01	安全モード1SLS有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.02	安全モード1SLT有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.03	安全モード1SLP有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.04	安全モード1SDI-有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM015.05	安全モード1SDI+有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.00	安全モード2SS1/SS2設定	0：SS1	0：SS1
SF_PRM016.01	安全モード2SLS有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.02	安全モード2SLT有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.03	安全モード2SLP有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.04	安全モード2SDI-有効/無効選択	0：無効	0：無効
SF_PRM016.05	安全モード2SDI+有効/無効選択	0：無効	0：無効

©2024 ／株式会社アイエイアイ

③　以下安全パラメーターを設定します。
安全モード1監視開始時間 [ms]　（安全パラメーターNo.18）
安全モード1異常検出時間 [ms]　（安全パラメーターNo.21）
安全モード1速度制限値 [mm/s]　（安全パラメーターNo.24）

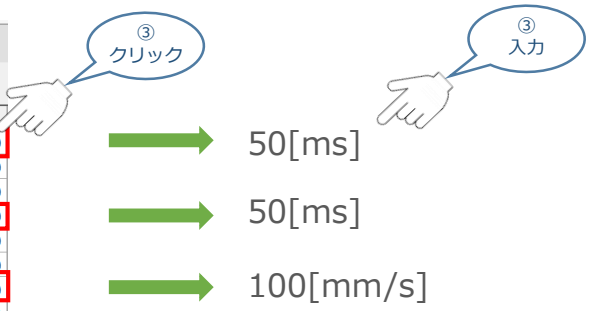
※事例では以下のように設定します。

安全パラメーター初期設定　画面

安全ユニットNo.0

情報表示　転送　保存　印刷

No.	名称	現在値	設定値
SF_PRM018	安全モード1監視開始時間[ms]	100	100
SF_PRM019	安全モード2監視開始時間[ms]	100	100
SF_PRM020	安全モード3監視開始時間[ms]	100	100
SF_PRM021	安全モード1異常検出時間[ms]	100	100
SF_PRM022	安全モード2異常検出時間[ms]	100	100
SF_PRM023	安全モード3異常検出時間[ms]	100	100
SF_PRM024	安全モード1速度制限値[mm/s]	250.00	250.00
SF_PRM025	安全モード2速度制限値[mm/s]	250.00	250.00
SF_PRM026	安全モード3速度制限値[mm/s]	250.00	250.00



安全パラメーター変更後　画面

安全ユニットNo.0

情報表示　転送　保存　印刷

No.	名称	現在値	設定値
SF_PRM018	安全モード1監視開始時間[ms]	50	50
SF_PRM019	安全モード2監視開始時間[ms]	100	100
SF_PRM020	安全モード3監視開始時間[ms]	100	100
SF_PRM021	安全モード1異常検出時間[ms]	50	50
SF_PRM022	安全モード2異常検出時間[ms]	100	100
SF_PRM023	安全モード3異常検出時間[ms]	100	100
SF_PRM024	安全モード1速度制限値[mm/s]	100.00	100.00
SF_PRM025	安全モード2速度制限値[mm/s]	250.00	250.00
SF_PRM026	安全モード3速度制限値[mm/s]	250.00	250.00

参照　安全パラメーターの設定や詳細については、［機能安全ユニット取扱説明書MJ0459）を参照してください。

注意
- 安全モード入力をオープンにする場合は、全ての安全機能を無効にしてください。
- 安全出力をオープンにする場合は、テストパルス機能パラメーターを無効に設定してください。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

安全パラメーターの転送

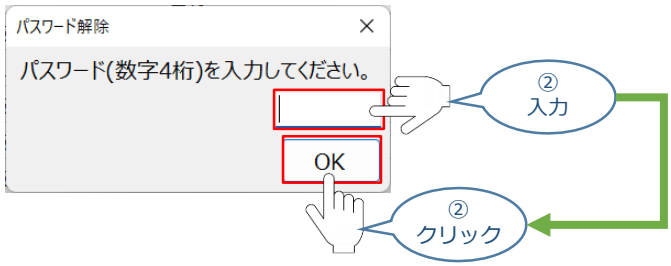
以下の操作手順で、コントローラーパラメーターと照合した安全パラメーターを転送します。

① 機能安全ユニット設定ツール 画面が表示されます。 転送 をクリックします。

機能安全ユニット設定ツール 画面

② パスワード解除 画面が表示されます。安全ユニットに設定しているパスワードを入力して、
OK をクリックします。

パスワード解除 画面

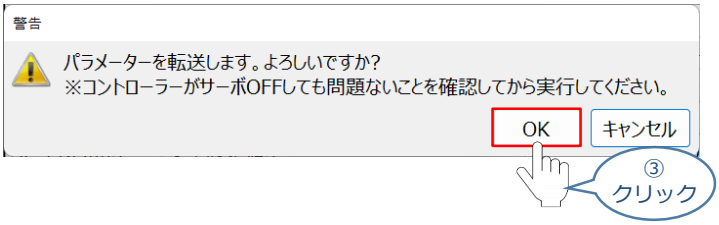


参照

安全パラメーター転送時の初期パスワードは、0000 に設定されています。
パスワード変更方法については、［機能安全ユニット取扱説明書（MJ0459）］を参照してください。

③ 警告 画面が表示されます。コントローラーがサーボOFFしても問題ないことを確認して、
OK をクリックします。

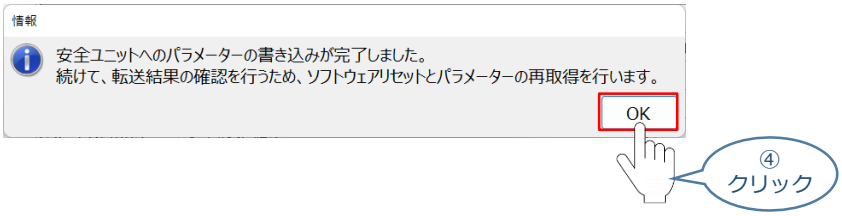
警告 画面



©2024 ／株式会社アイエイアイ

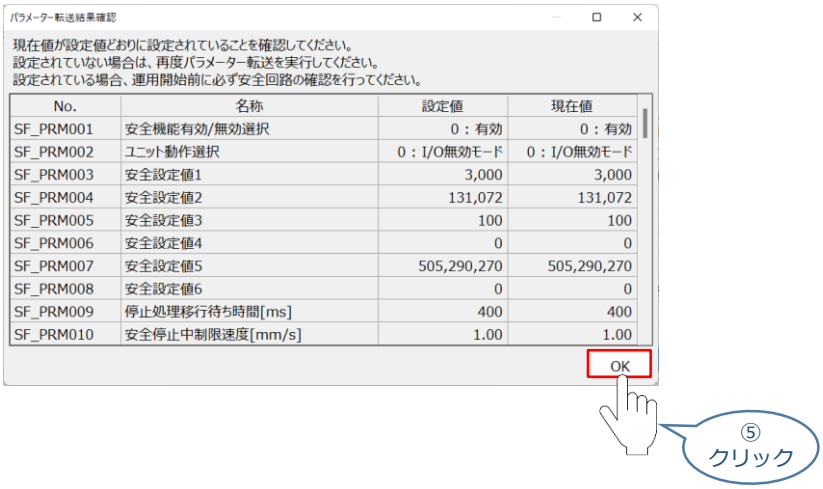
④ 情報 画面が表示されるので、 OK をクリックします。

情報 画面



⑤ パラメーター転送結果確認 画面が表示されます。 OK をクリックします。

パラメーター転送結果確認 画面



以上で安全パラメーターの転送は完了です。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

補足

機能安全ユニット設定ツールの立上げの方法として、IA-OSからの立上げ方法を紹介しましたが、
IA-OSからの立上げ以外の起動方法をここで紹介します。

● IAI ツールボックスから、機能安全ユニット設定ツールを選択

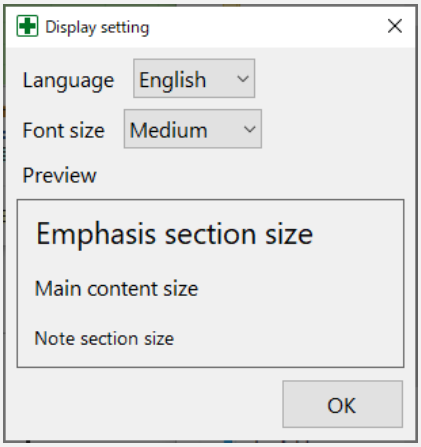
IAI ツールボックス

● 機能安全ユニット設定ツールのインストール先のフォルダーを開き、SafetyUnitConfigurationTool.exe を実行

SafetyUnitConfigurationTool.exe アイコン

実行ファイル（SafetyUnitConfigurationTool.exe）から直接起動した場合、初回起動時には
表示設定 画面 が表示されます。使用する言語と文字の大きさを選択します（この画面は英語で表示されます）。
表示設定はツール起動後も、メイン画面の「表示」メニューの「設定」から変更することができます。

表示設定 画面



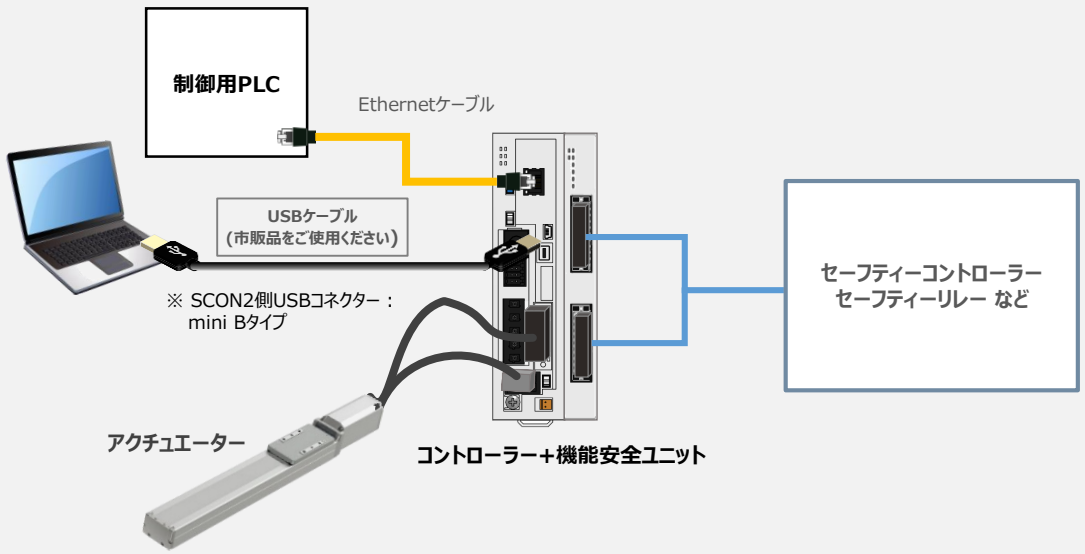
©2024 ／株式会社アイエイアイ

安全機能の動作確認

安全機能の動作確認をするため、アクチュエーターの運転を行います。

注 意
アクチュエーター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。

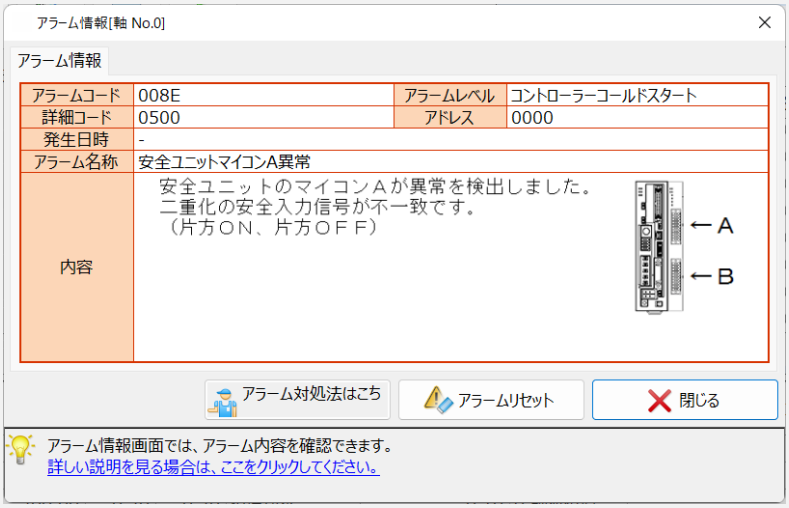
接 続 例



注 意

安全入出力信号の注意

以降、安全機能の動作確認において、安全入出力コネクターA と 安全入出力コネクターB への信号入力は同時に行ってください。
安全入出力コネクターへの信号の不一致が確認された場合、以下のようなアラームが発生します。



また、上記のアラームが発生した場合は、一度コントローラーの電源を切り、再度電源の投入を行ってください。

©2024 ／株式会社アイエイアイ

改版履歴

2024.3	1A　初版発行
2025.5	2A　初版発行

©2024 ／株式会社アイエイアイ

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114	静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL	054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL	03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島6-2-40 中之島インテス14F	TEL	06-6479-0331	FAX 06-6479-0236
名古屋支店					
名古屋営業所	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL	052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL	0568-73-5209	FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL	059-356-2246	FAX 059-356-2248
三河営業所	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL	0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
豊田支店					
営業1課	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL	0565-36-5115	FAX 0565-36-5116
営業2課	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL	0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
営業3課	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL	0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒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ヒ森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 センザイビル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	〒424-0114	静岡県静岡市清水区庵原町1210	TEL	054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中央区大工町125 シャンソンビル浜松7F	TEL	053-459-1780	FAX 053-458-1318
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	兵庫県明石市樽屋町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	愛媛県松山市樽味4-9-22フォーレスト 21 1F	TEL	089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL	092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分営業所	〒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

製品改良、クイックスタートガイド品質改善のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2025. May. IAI Corporation. All rights reserved.