

SCONコントローラー

リファレンスマニュアル

プレス直値モード 第1版

DeviceNet™

CompoNet™

PROFI[®]
BUS

CC-Link

EtherNet/IP™

MECHATROLINK

CC-Link IE Field

EtherCAT[®]

PROFI[®]
NET

1	プレス直値モードの動作概要	
	1. プレス直値モードの動作概要	P 4
2	プレス直値モードの信号割付	
	1. プレス直値モードの信号割付表	P 7
3	プレス直値モードの主な機能	
	1. 位置決め動作での制御	P 12
	2. プレス動作モードでの制御	P 13
	3. 動作の強制終了	P 14
	4. 押付け動作種別の指定	P 15
4	補足：よくあるお問合せ	
	1. サーボONができない	P 20
	2. モーター駆動源の投入タイミングについて	P 36
	3. キャリブレーション指令の使い方	P 38
	4. プレス動作（加圧）の最大速度について	P 39
	5. 原点復帰指令時の動作完了位置について	P 36

はじめに

本書は、当社製サーボプレスタイプコントローラー（SCON-C□B-F/SCON2-CG-S□F）のプレス直値機能の概要をまとめた資料です。
機能の概要、ネットワークの割付け、信号やり取りに関する決まりや注意点について案内します。

取扱いに関する詳細内容は、[各コントローラーの取扱説明書]、[各フィールドネットワーク・ポジションナー仕様取扱説明書]を確認してください。

【本書対応の機器】

SCON-CB/CGB-□□F
SCON 2 -CG-S□F

重要

- 本書に記載されている内容は、製品の改良にともない予告なく変更する場合があります。
- 設定内容につきましては、条件や用途に合わせて変更してください。
- この取扱説明書の内容についてお気付きの点や不明な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問い合わせしてください。
- 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。

SECTION 1

プレス直値モードの概要

1. プレス直値モードの動作概要	p.4
------------------	-----

1 プレス直値モードの概要

機能の概要

位置決め動作および、プレスプログラムの加圧ステージの動作を、上位PLCからの直接数値指定で制御することができる動作モードです。

主要機能	○：直接制御 ×：無効
位置データ指定運転	○
速度・加減速度直接指定	○
加圧荷重直接指定	○
現在位置読取り	○
現在速度読取り	○
プログラムNo.指定運転	×
判定結果読取り	○
現在荷重データ読取り	○
過負荷レベルモニター	○
サーボゲイン切替	○

●アクチュエーターの状態信号出力

現在位置、現在荷重値、現在速度のほか、アラーム発生時の異常コードなどを出力できます。

●位置決め直値動作

上位PLCから指令値（目標位置・速度・加速度・減速度）を受取り、直接指令で位置決め動作をすることができます。

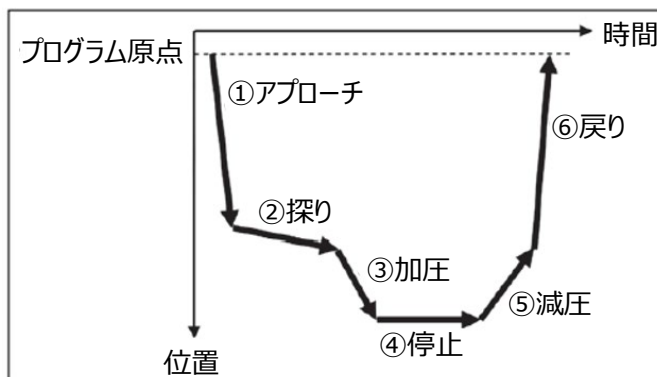
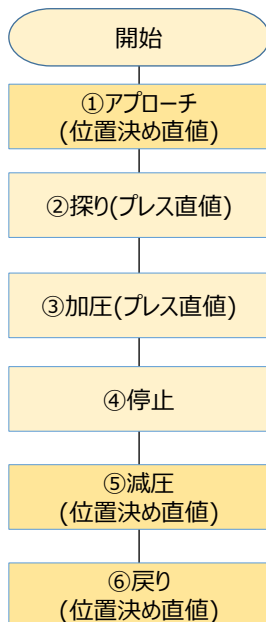
●プレス直値動作

上位PLCから、加圧制御の動作種別（下図を参考）を受け取り、荷重値や加圧速度を直接指定してプレス動作をすることができます。

モード		内部制御	停止状態	用途
速度制御 目標位置到達後は、到着時の位置を維持しながら停止します。	位置停止	位置決め	位置決め 停止	圧入・かしめ・絞りなど (主に金属加工)
	荷重停止			
力制御 目標位置到達後は、到着時の力を維持しながら停止します。	位置停止	押付け	押付け 動作継続	粉体物の圧縮成形など
	荷重停止			

プレス動作の制御方法の例

ワークをプレスする動作を行う場合、以下の①～⑥のようなフローでの動作が一般的です。
動作の順番と使用するモードの例（位置決め/プレス）をご案内します。



- ①アプローチ (省略可)
ワーク接触直前まで高速移動
- ②探り (省略可)
ワーク接触を検出
- ③加圧 (必須)
加圧してプレス動作
- ④停止 (0設定することで省略可)
一定の位置、または荷重を継続
- ⑤減圧 (省略可)
ワークからゆっくり離れる
- ⑥戻り (省略可)
プログラム原点まで高速移動

No.	動作	指令種別	指令詳細	終了判定	
				正常終了	異常終了
①	アプローチ	位置決め直値	目標位置はアプローチ終了の位置。	正常終了	PENDがON
				異常終了	荷重が規定値に到達 (上位PLCで監視)
②	探り	プレス直値 (速度制御/ 荷重停止)	目標位置は、探りの限界位置 加圧荷重は、探り正常完了の荷重値	正常終了	DPEDがON
				異常終了	位置が制限位置に到達
③	加圧	プレス直値	目標位置・加圧荷重・加圧モード 停止方法は用途に合わせて設定	正常終了	DPEDがON
				異常終了	DPEDがONしない プレスプログラムアラーム発生
④	停止	制御信号なし	"③"の動作完了信号の検出後、 PLC側で時間を監視	正常終了	規定の時間が経過
				異常終了	規定時間内で、PLC側の 監視値が異常を検出
⑤	減圧	位置決め直値	目標位置は減圧終了位置	正常終了	位置決め完了時に、荷重が 規定値以下(PLCで判定)
		異常終了	位置決め完了時に、荷重が 規定値の範囲外		
	プレス直値 (力制御/ 荷重停止)	目標位置は加圧完了と同じ位置 加圧荷重は減圧終了とする荷重値 (速度は加圧動作以下の値に設定)	正常終了	DPEDがON	
			異常終了	位置が規定の位置を超過 (PLC側で座標を監視)	
⑥	戻り	位置決め直値	目標位置は、戻り完了位置	正常終了	PENDがON
				異常終了	-

SECTION 2

プレス直値モードの信号割付け

1. プレス直値モードの信号割付け.....	p.7
------------------------	-----

1 プレス直値モードの信号割付け

○ プレス直値モード制御信号割付け表① (PLC → SCONコントローラーへ出力)

アドレス		機能	信号名	内容・詳細
先頭からのワード数	ビット番号			
0	b15～b0	目標位置 (2ワード)	-	目標位置を指定してください。 負数は2の補数で入力してください。 単位：0.001mm
1	b15～b0			
2	b15～b0	速度 (2ワード)	-	移動時の速度を指定してください。 単位：0.01mm/sec
3	b15～b0			
4	b15～b0	加速度 (1ワード)	-	移動時の加速度を指定してください。 単位:0.01G
5	b15～b0	減速度 (1ワード)	-	移動時の減速度を指定してください。 単位:0.01G
6	b15～b0	加圧荷重 (1ワード)	-	プレス動作時の加圧荷重を指定してください。 単位：0.01N～10Nです。 パラメーターNo.189"直値指令荷重単位"で変更可能です。
7	b15～b0	予約	-	-
8	b15～b0	位置ゾーン境界+	-	上位PLCから変更可能な位置のゾーン境界を指定します。 単位：0.001mm ・"位置ゾーン境界+ > 位置ゾーン境界-"と設定した場合 現在位置が位置ゾーン境界の+と-の範囲内になると、 出力領域のPZONE信号がONします。
9	b15～b0			
10	b15～b0	位置ゾーン境界-	-	・"位置ゾーン境界-> 位置ゾーン境界+"と設定した場合 現在位置が位置ゾーン境界の+と-の範囲外になると、 出力領域のPZONE信号がONします。 ・"ゾーン境界- = ゾーン境界+"と設定した場合 位置ゾーン出力自体が無効（常時OFF）となります。
11	b15～b0			
12	b15～b0	荷重ゾーン境界+	-	上位PLCから変更可能な荷重のゾーン境界を指定します。 単位：0.01N～10Nです。（加圧荷重と同じ単位です。） ・現在荷重が荷重ゾーン境界の+と-の範囲内になると、 出力領域のLZONE信号がONします。
13	b15～b0	荷重ゾーン境界-	-	・"ゾーン境界- ≥ ゾーン境界+"と設定した場合、 荷重ゾーン出力自体が無効（常時OFF）となります。
14	b15～b0	制御信号1	-	次のページに記載
15	b15～b0	制御信号2	-	次のページに記載

プレス直値モード制御信号割付け表② (PLC → SCONコントローラーへ出力)

アドレス		機能	信号名	内容・詳細																				
先頭からのワード数	ビット番号																							
14 (制御信号1)	b15~b12	(予約領域)	-	-																				
	b11	加圧動作停止方法2	STM2	プレス直値指令による加圧動作の停止方法を指定します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>STM2</th> <th>STM1</th> <th>STM0</th> <th>加圧動作停止方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>0：位置停止</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>1：荷重停止</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>2：位置停止2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">上記以外</td> <td>3~7：設定不可</td> </tr> </tbody> </table>	STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法	OFF	OFF	OFF	0：位置停止	OFF	OFF	ON	1：荷重停止	OFF	ON	OFF	2：位置停止2	上記以外			3~7：設定不可
	STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法																				
	OFF	OFF	OFF	0：位置停止																				
	OFF	OFF	ON	1：荷重停止																				
	OFF	ON	OFF	2：位置停止2																				
	上記以外			3~7：設定不可																				
	b10	加圧動作停止方法1	STM1																					
	b9	加圧動作停止方法0	STM0																					
	b8	加圧動作制御モード	PRMD	プレス直値による加圧動作の制御モードを指定します。 本信号は、DPST信号がOFF⇒ONしたときに読込まれます。 0：速度制御モード、1：力制御モード となります。																				
b7~b6	(予約領域)	-	-																					
b5	ゲインパラメーターセット選択1	GSL1	使用するサーボゲインパラメーターセットを選択します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>GSL1</th> <th>GSL0</th> <th>機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>パラメーターセット0選択</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>パラメーターセット1選択</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>パラメーターセット2選択</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>パラメーターセット3選択</td> </tr> </tbody> </table>	GSL1	GSL0	機能	OFF	OFF	パラメーターセット0選択	OFF	ON	パラメーターセット1選択	ON	OFF	パラメーターセット2選択	ON	ON	パラメーターセット3選択						
GSL1	GSL0	機能																						
OFF	OFF	パラメーターセット0選択																						
OFF	ON	パラメーターセット1選択																						
ON	OFF	パラメーターセット2選択																						
ON	ON	パラメーターセット3選択																						
b4	ゲインパラメーターセット選択2	GSL0																						
b3~b0	(予約領域)	-	-																					
15 (制御信号2)	b15	直値位置決めスタート指令	DSTR	ONすると、位置決め動作を開始します。																				
	b14	ジョグー指令	JOG-	-方向ジョグ：ONしている間、原点方向に移動します。																				
	b13	ジョグ+指令	JOG+	+方向ジョグ：ONしている間、反原点方向に移動します。																				
	b12	ジョグ速度・インチング距離切り替え	JVEL	OFFのとき、パラメーターNo.26"ジョグ速度"でジョグ動作します。 (インチングの場合は、パラメーターNo.48"インチング距離"で動作) ONのとき、速度レジスターに入力した速度でジョグ動作します。 速度レジスターの入力値が0の時、パラメーターNo.47"ジョグ速度2"でジョグ動作します。 (インチングの場合は、パラメーターNo.49"インチング距離2"で動作)																				
	b11	ジョグ/インチング切り替え	JISL	OFFでジョグ動作、ONしている間はインチング動作に切り替わります。																				
	b10~b9	(予約領域)	-	-																				
	b8	ゾーン境界更新	ZNRF	ONすると、ゾーン境界を更新します。																				
	b7	プレス直値スタート指令	DPST	ONすると、プレス動作を開始します。																				
	b6	動作許可	ENMV	ONしている間、軸動作許可。OFF中は動作指令を受け付けません。 動作中にOFFすると、動作キャンセルし、その場停止します。																				
	b5	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキを強制解除します。																				
	b4	運転モード切替え	RMOD	OFFでAUTO、ONでMANUモードとなります。 ※コントローラー本体のスイッチがMANU側の場合は、 RMOD信号の状態にかかわらず、MANUモードとなります。																				
	b3	ロードセルキャリブレーション指令	CLBR	ONすると、キャリブレーションを実行します。																				
	b2	アラームリセット	RES	ONすると、アラームリセットを行います。																				
b1	原点復帰	HOME	ONすると、原点復帰動作を行います。																					
b0	サーボON指令	SON	ONしている間、サーボONします。																					

○ プレス直値モード制御信号割付け表③ (SCONコントローラー → PLCへ出力)

アドレス		機能	信号名	内容・詳細
先頭からの ワード数	ビット番号			
0	b15～b0	現在位置 (2ワード)	-	現在位置を格納します。32ビット符号付整数です。 負数は2の補数で表現されます。 単位：0.001mm
1	b15～b0			
2	b15～b0	フィードバック電流 (2ワード)	-	モーターのフィードバック電流値（定格比）を示します。 単位：0.1%
3	b15～b0			
4	b15～b0	現在速度 (2ワード)	-	現在速度を格納します。32ビット符号付整数です。 負数は2の補数で表現されます。 正数：反原点方向の移動 負数：原点方向への移動 単位：0.01mm/sec
5	b15～b0			
6	b15～b0	現在荷重 (2ワード)	-	ロードセルからの荷重データのフィードバック値を格納します。 32ビット符号付整数です。負数は2の補数で表現されます。 単位：0.01N
7	b15～b0			
8	b15～b0	予約領域	-	使用出来ません。
9	b15～b0			
10	b15～b0			
11	b15～b0			
12	b15～b0	過負荷レベルモニター (1ワード)	-	モーターのフィードバック電流から算出した負荷率を表示します。 負荷率100%到達で、アラームコード：0E0"過負荷"を出力し ます。過負荷アラームのリセットには、ソフトウェアリセットまたは電 源再投入が必要です。
13	b15～b0	アラームコード (1ワード)	-	アラームが発生した場合に、アラームコードを16ビットの整数で 格納します。（アラーム非発生時は0を表示します。） 格納された値を16進数表記にすると、取扱説明書記載の アラームコードとなります。 【読取り値の例】アラームコード：0E0"過負荷"の場合 ・1110 0000b = 224 = E0h
14	b15～b0	予約領域	-	使用出来ません。
15	b15～b0	状態信号	-	次のページに記載

プレス直値モード制御信号割付け表④ (SCONコントローラ → PLCへ出力)

アドレス		機能	信号名	内容・詳細
先頭からの ワード数	ビット番号			
15 (状態信号)	b15	非常停止出力	EMGS	非常停止でON、非常停止解除でOFFします。
	b14	アラーム出力	ALM	アラーム発生でON、非発生でOFFします。
	b13	軽故障アラーム出力	ALML	軽故障アラーム発生でON、非発生でOFFします。
	b12	-	-	使用出来ません。
	b11	加圧動作終了	DPED	プレス直値指令 (DPST) による加圧動作が終わり、加圧判定完了でONします。
	b10	加圧動作中	DPRS	プレス直値指令 (DPST) による加圧中にONします。加圧判定完了でOFFします。
	b9	荷重ゾーン	LZONE	現在荷重が、PLCから指定した加圧ゾーン境界の範囲内にある時にONします。
	b8	ポジションゾーン	PZONE	現在位置が、PLCから指定した位置ゾーン境界の範囲内にある時にONします。
	b7	ゾーン2	ZONE2	現在位置が、パラメーターで設定したゾーン2の範囲内にいるときにONします。
	b6	ゾーン1	ZONE1	現在位置が、パラメーターで設定したゾーン1の範囲内にいるときにONします。
	b5	-	-	使用出来ません。
	b4	位置決め完了	PEND	直値位置決め指令 (DSTR) の動作完了時にONします。
	b3	運転モード状態	RMDS	現在の運転モードの状態を表します。AUTOモードでOFF、MANUモードでONとなります。
	b2	ロードセルキャリブレーション完了	CEND	ロードセルキャリブレーション (荷重のゼロリセット) が完了しているとONします。
	b1	原点復帰完了	HEND	ロボシリンダ原点が確立した状態 (=位置決め動作可能な状態) でONします。
b0	サーボON完了	SV	ロボシリンダがサーボONしているときにONします。	

ジョグ・インチングの速度・移動距離の切替え

① ジョグとインチングの切替え

JOG±信号は、JISLがOFF時はジョグ動作、ONでインチング動作に変わります。

② ジョグ速度、インチング距離の切替え

JVEL信号でジョグ速度、インチング距離を切替えます。

ジョグ速度、インチング距離を切替えて使用する場合は、あらかじめ以下のパラメーター設定が必要です。

JISL			
OFF	ジョグ	OFF	パラメータNo.26 "ジョグ速度" でジョグ動作します。
		ON	速度指定レジスターに入力した速度でジョグ動作します。 速度レジスターの入力値が0のとき、パラメータNo.47 "ジョグ速度2" でジョグ動作します。
ON	インチング	OFF	パラメータNo.48 "インチング距離" でインチング動作します。
		ON	パラメータNo.49 "インチング距離2" でインチング動作します。

SECTION 3

プレス直値モードの主な機能

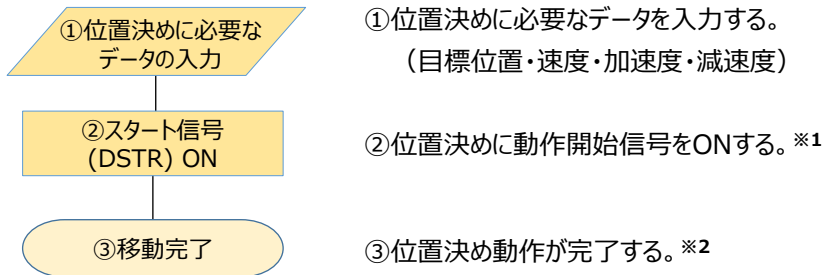
- 1. 位置決め動作での制御 p.12
- 2. プレス直値モードでの制御 p.13
- 3. 動作の強制終了 p.14
- 4. 押付け動作種別の指定 p.15

1 位置決め動作での制御

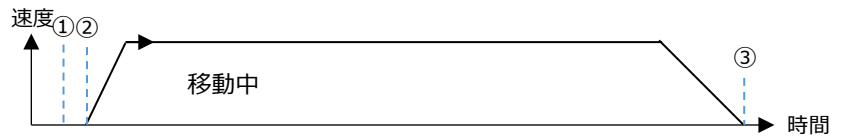
指定した座標への移動

直接数値指定モードの位置決め動作を行う場合のフローチャートを示します。

(使用例：アプローチ動作、プレス完了後の戻り動作など)



- ①位置決めに必要なデータを入力する。
(目標位置・速度・加速度・減速度)
- ②位置決め動作開始信号をONする。*1
- ③位置決め動作が完了する。*2

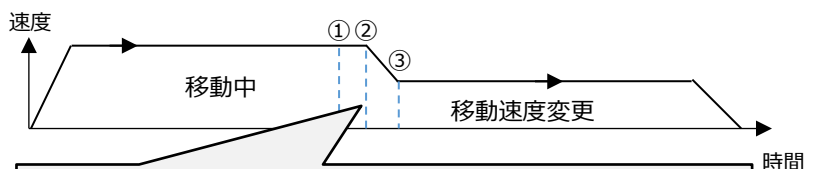
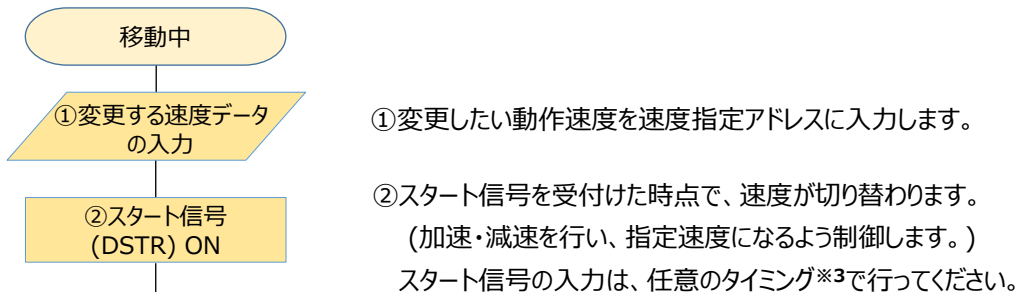


注意

- *1：位置決めに必要なデータに、仕様範囲外の値を入力してスタート信号をONするとアラームコード：0A3"位置指令情報データ異常"が発生します。
- *2：DSTR信号がONのままだと、動作完了してもPENDがONしません。動作開始の指令（DSTR）のONを認識すると、PENDがOFFするので、上記PENDのOFFが確認できたら、DSTRの指令をOFFして下さい。

移動中の速度変更

直接数値指定モードで、移動中に速度変更を行う場合のフローチャートを示します。

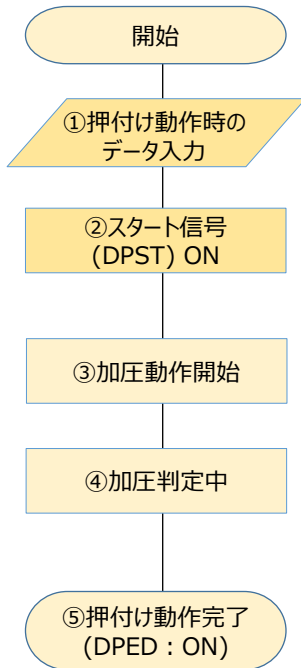


- *3：任意のタイミングの例
⇒ゾーン信号や現在位置、外部センサー等の信号をトリガーとする。

2 プレス直値モードでの制御

プレス直値モードで、押付け動作を行う場合のフローチャートを示します。

(使用例：探り動作、加圧動作、減圧動作など)



①-1：加圧時の動作モードを指定する

- (1) 加圧動作モード(PRMD)の指定
- (2) 加圧動作停止方法信号(STM*)の指定

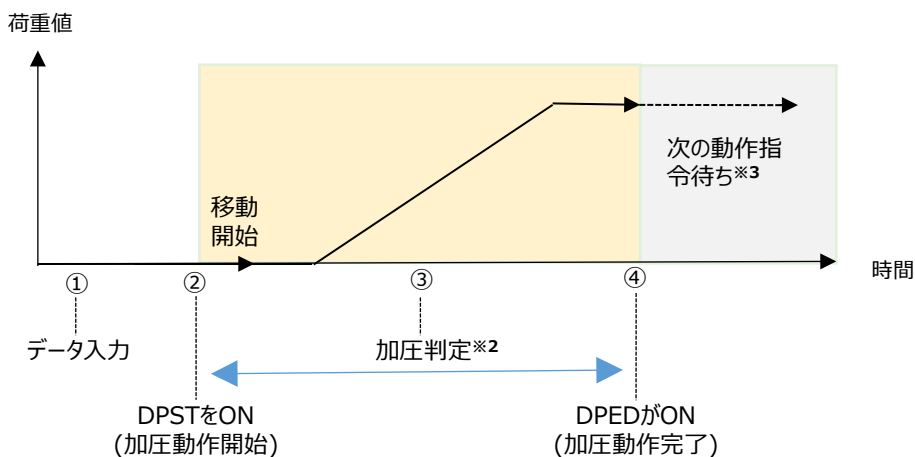
①-2：加圧に必要なデータを設定する。

- (1) 加圧終了位置（または制限位置）を目標位置レジスタに指定
- (2) 加圧速度を速度レジスターで指定
- (3) 加圧加速度を加速度レジスターに指定
- (4) 加圧減速度を減速度レジスターに指定
- (5) 加圧目標荷重（または制限荷重）を加圧荷重レジスタに指定

②：プレス直値スタート（DPST）をONで加圧動作開始。

③：加圧判定中は、加圧中（DPRS）がONします。

④：加圧動作が完了すると、加圧完了（DPED）がONします。*1



注意

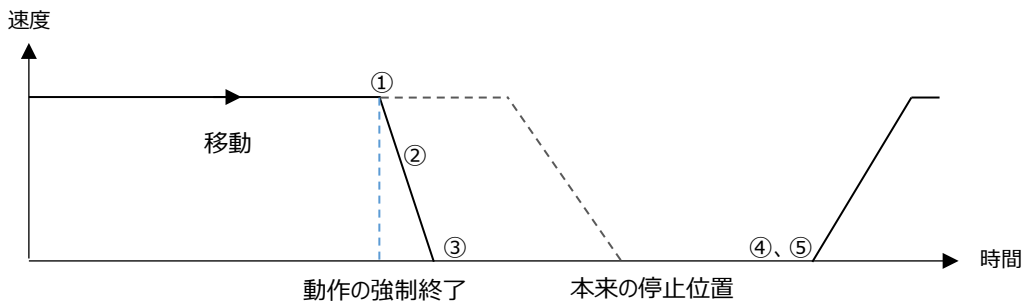
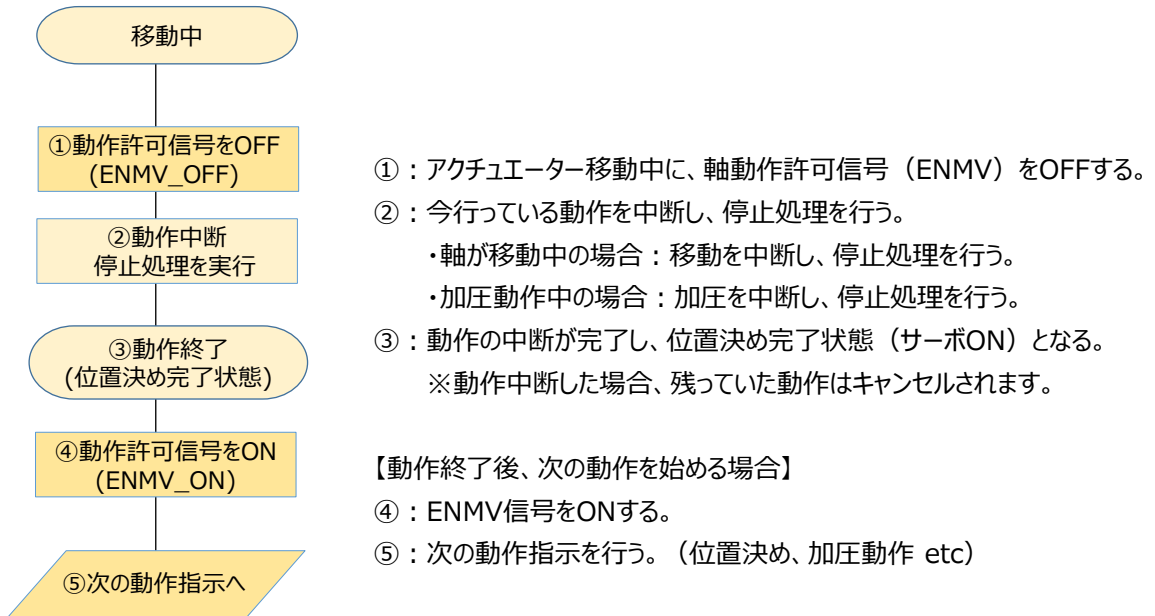
※1：DPST信号（加圧開始）がONのままだと、動作完了してもDPED（加圧完了）がONしません。加圧指令を出して軸が動き出したら、DPSTの信号をOFFにして下さい。

※2：加圧完了の判定方法は、加圧の動作モード（①-1で指定した内容）によって異なります。

※3：加圧完了後は、位置決め停止、または荷重を掛けた状態を維持して待機します。次の動作指令が入ると、動作を開始します。

3 動作の強制終了

ENMVによる動作の強制終了のフローチャートを示します。



Point !



- ・運転開始前のインターロックや、動作の中断をしたい場合などに使用することができます。(信号のOFF中は、アクチュエーターの起動を禁止します。)
- ・ENMVのOFFで動作を中断した場合、残りの動作はキャンセルされます。(再びENMVをONしても、動作の再開は行いません。)
動作の再開を行いたい場合は、新たに動作指令の信号を入れ直して下さい。



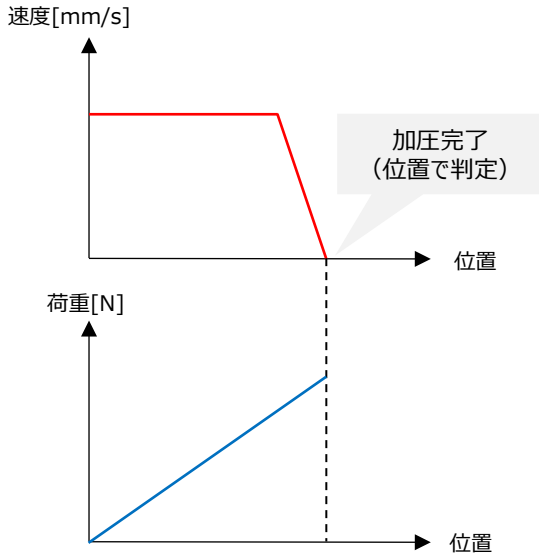
注意

- ・ENMV信号のOFFによる動作の中断時は、減速停止ではなく、緊急停止を行います。急激な減速を行うため、停止時の振動・衝撃が大きくなる恐れがあります。

4 押付け動作種別の指定

速度制御・位置停止

指定した目標位置に向けて、最大荷重を超えないよう監視しながら、一定速度で加圧します。目標位置に到達後は、位置を一定に保ってその場停止します。



【動作モードの設定方法：速度制御位置停止】

- ・加圧動作制御モード(PRMD)は、“0：速度制御”にしてください。
- ・STM0～2は、以下の様に設定してください。

STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法
OFF	OFF	OFF	0：位置停止

【指定内容】

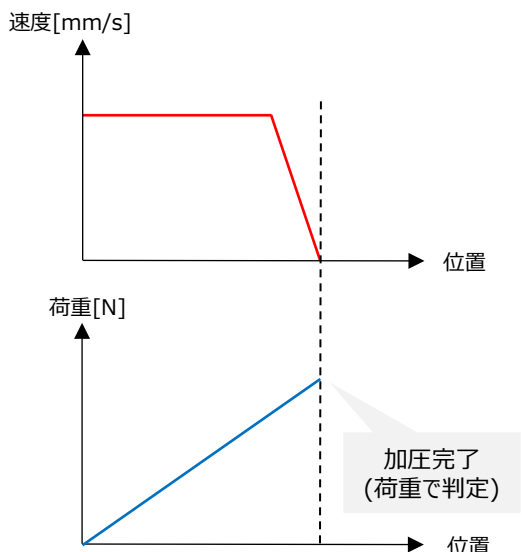
- ・目標位置レジスターの設定位置を目標位置にします。
- ・速度指定レジスターの設定速度を保って動作します。
- ・加圧荷重レジスターの設定値を制限値（超過でエラー）とします。

【完了判定】

- ・目標位置に到達する事で、加圧完了します。
- ・加圧完了後は、位置決め停止状態になります。（負荷状況が変化しても、停止位置を保ちます。）

速度制御・荷重停止

指定した目標荷重に向けて、制限位置を超えないよう監視しながら、一定速度で加圧します。目標荷重に到達後は、位置を一定に保ってその場停止します。



【動作モードの設定方法：速度制御荷重停止】

- ・加圧動作制御モード (PRMD) は、“0：速度制御”にしてください。
- ・STM0～2は、以下の様に設定してください。

STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法
OFF	OFF	ON	1：荷重停止

【指定内容】

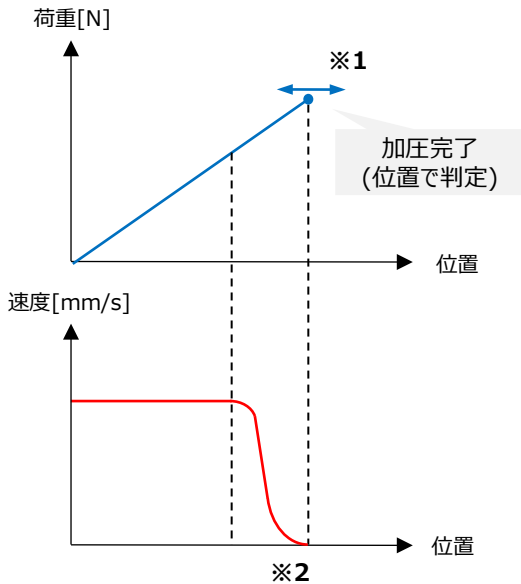
- ・加圧荷重レジスターの設定位置を目標位置にします。
- ・速度指定レジスターの設定速度を保って動作します。
- ・目標位置レジスターの設定値を制限位値(超過でエラー)とします。

【完了判定】

- ・目標荷重に到達する事で、加圧完了します。
- ・加圧完了後は、位置決め停止状態となります。（負荷状況が変化しても、停止位置を保ちます。）

力制御・位置停止

指定した目標位置に向けて加圧します。位置到達後も、加圧を継続します。



【動作モードの設定方法：力制御位置停止】

- ・加圧動作制御モード（PRMD）は、“1：力制御”にしてください。
- ・STM0～2は、以下の様に設定してください。

STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法
OFF	OFF	OFF	0：位置停止

【指定内容】

- ・目標位置レジスターの設定位置を目標位置にします。
- ・速度指定レジスターの設定速度を、できるだけ保って動作します。
- ・加圧荷重レジスターの設定値を制限値(超過したらエラー)にします。

【完了判定】

- ・目標位置に到達する事で、加圧完了します。
- ・加圧完了後は、目標位置に到達したときの荷重値を保持するよう、荷重を掛け続けます。※1

Point !



- ・設定した制限荷重に近づくほど、加圧速度が低速になります。このため、アクチュエーターが目標位置に到達した時点での荷重値と制限荷重設定値が近いと、完了判定（目標位置への到達）までに、長い時間が掛かる場合があります。必要に応じて、制限荷重を少し大きめの値に設定することで、判定を早くすることができます。

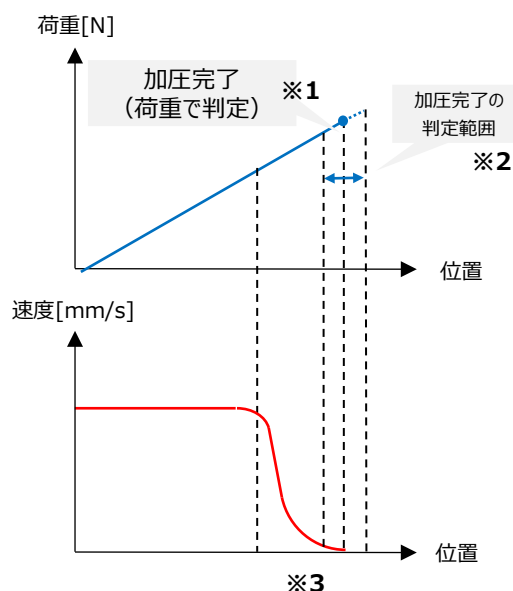


注意

- ※1：ワークの変形などで荷重が軽くなった（逃げた）場合、最大で0.1mm追いかけます。0.1mmを超えても荷重に到達できない場合、プレスプログラムアラームを出力します。
- ※2：力制御の場合、現在荷重が制限荷重に近くなると、ロードセル荷重データをふまえた力制御移動に切替わります。（力制御移動への切替わりは、パラメータNo.173の設定値を参照して切り替わります）

力制御・荷重停止

指定した目標荷重に向けて加圧を行います。目標到達後も、加圧を継続します。



【動作モードの設定方法：力制御荷重停止】

- ・加圧動作制御モード（PRMD）は、“1：力制御”としてください。
- ・STM0～2は、以下の様に設定してください。

STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法
OFF	OFF	ON	1：荷重停止

【指定内容】

- ・加圧荷重レジスターの設定位置を目標荷重とします。
- ・速度指定レジスターの設定速度を、できるだけ保って動作します。
- ・目標位置レジスターの設定値を制限値（超過したらエラー）とします。

【完了判定】

- ・現在荷重が、目標荷重±判定閾値（初期値3%）の範囲内に入ると、加圧完了します。
- ・加圧完了後も、目標荷重値に向けて加圧制御を継続します。

Point !



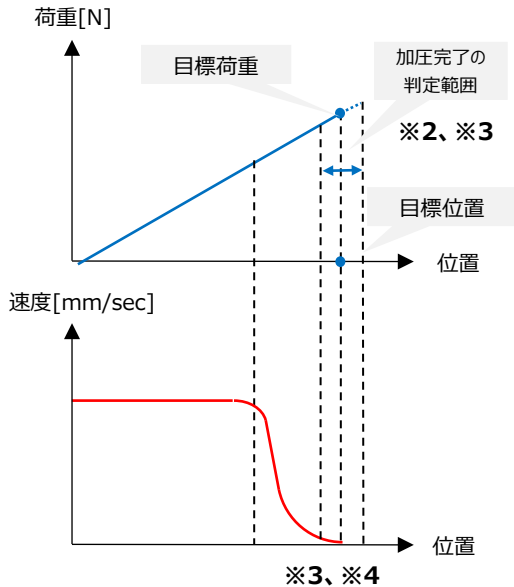
設定した目標荷重に近づくほど、加圧速度が低速になります。
 このため、目標荷重への到達までには、長い時間が掛かる場合があります。
 必要に応じて目標荷重の設定値を大きく設定することで、完了判定の出力が早くなります。



- ※1：ロードセルの荷重値が、目標荷重±力判定マージン（パラメータNo.95、No.96）に到達で、加圧完了判定となります。（目標荷重よりも若干低い荷重で、完了判定となります。）
- ※2：加圧の完了判定が出た後も、目標荷重への追い込み動作を継続します。
- ※3：力制御の場合、現在荷重が目標荷重に近くなると、ロードセル荷重データをふまえた力制御移動に切替わります。（力制御移動への切替わりは、パラメータNo.173の設定値を参照して切り替わります）

力制御・位置停止2

指定した目標荷重と目標位置に向けて、加圧を行います。目標到達後も、加圧を継続します。



【動作モードの設定方法：力制御位置停止2】

- ・加圧動作制御モード（PRMD）は、“2：位置停止2”としてください。
- ・STM0～2は、以下の様に設定してください。

STM2	STM1	STM0	加圧動作停止方法
OFF	ON	OFF	2：位置停止2

【指定内容】

- ・加圧荷重レジスターの設定位置を目標荷重とします。
- ・目標位置レジスターの設定値を目標位置とします。
- ・速度指定レジスターの設定速度を、できるだけ保って動作します。

【完了判定】

- ・以下の2つの条件成立で、加圧完了となります。※1
 - (1) 現在荷重が、目標荷重±判定閾値（初期値3%）の範囲内に到達
 - (2) 現在位置が、目標位置に到達
- ・加圧完了後も、目標荷重値に向けた加圧制御を継続します。

Point !



- ・設定した制限荷重に近づくほど、加圧速度が低速になります。このため、アクチュエーターが目標位置に到達した時点での荷重値を目標荷重値とすると、完了判定までに長い時間が掛かる場合があります。必要に応じて、目標荷重を少し大きめの値に設定することで、判定を早くすることができます。



注意

- ※1：加圧判定と目標位置判定の両方を満たすまで、加圧判定完了になりません。
- ※2：ロードセルの荷重値が、目標荷重±力判定マージン（パラメータNo.95、No.96）に到達で、加圧完了判定となります。（目標荷重より若干低い荷重で、完了判定となります。）
- ※3：加圧の完了判定が出た後も、目標荷重への追い込み動作を継続します。
- ※4：力制御の場合、現在荷重が目標荷重に近くなると、ロードセル荷重データをふまえた力制御移動に切替わります。（力制御移動への切替わりは、パラメータNo.173の設定値を参照して切り替わります）

SECTION 4

補足：よくあるお問い合わせ

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1. サーボONができない | p.20 |
| 2. モーター駆動源の投入タイミングについて | p.36 |
| 3. キャリブレーション(CLBR)指令の使い方 | p.38 |
| 4. プレス動作（加圧）の最大速度について | p.39 |
| 5. 原点復帰指令時(HOME)の
動作完了位置について | p.40 |

1 サーボONができない

(1) 制御電源とモーター駆動用電源の供給が正しくできているか確認

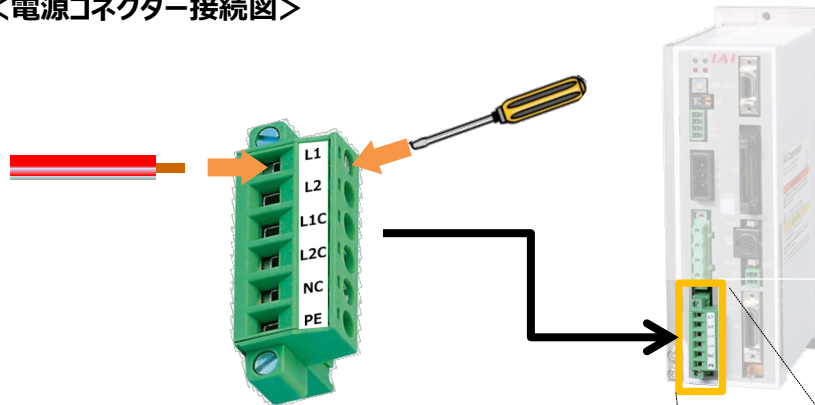
●SCON-C□B 30W～750W仕様の場合

制御電源（L1C、L2C）とモーター駆動用電源（L1、L2）への配線・電源供給が必要です。

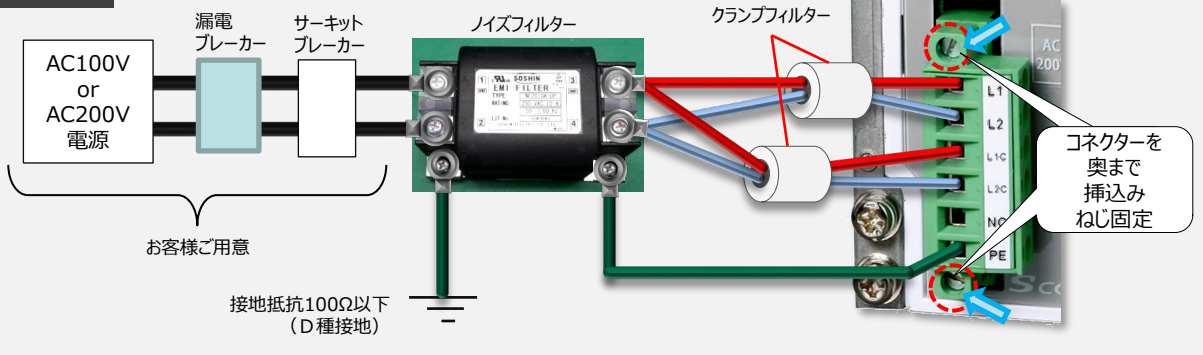


ピン番号	信号名	内容	適合電線の線径
1	L1	モーター電源AC入力	2mm ² (AWG14)
2	L2		
3	L1C	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG18)
4	L2C		
5	NC	未接続	
6	PE	保護接地線	2mm ² (AWG14)

配線方法 <電源コネクタ接続図>



配線図 <電源回路の接続例>



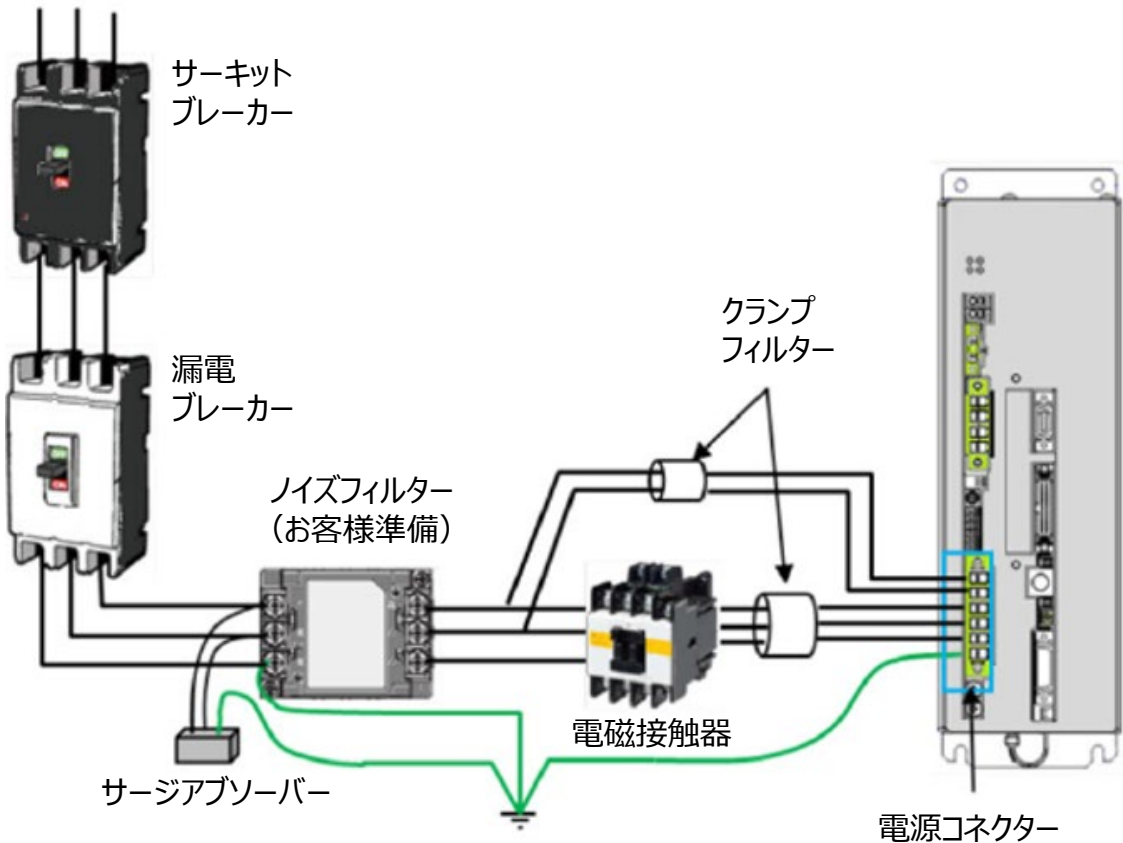
● SCON-CGB_3000W~3300W仕様の場合

制御電源（L1C、L2C）とモーター駆動用電源（L1、L2、L3）への配線・電源供給が必要です。



ピン番号	信号名	内 容	適合電線の線径
1	L1C	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG14)
2	L2C		
3	L1	モーター電源AC入力	3.3mm ² (AWG18)
4	L2		
5	L3		
6	PE	保護接地線	3.3mm ² (AWG14)

AC200～230V



● SCON2の場合

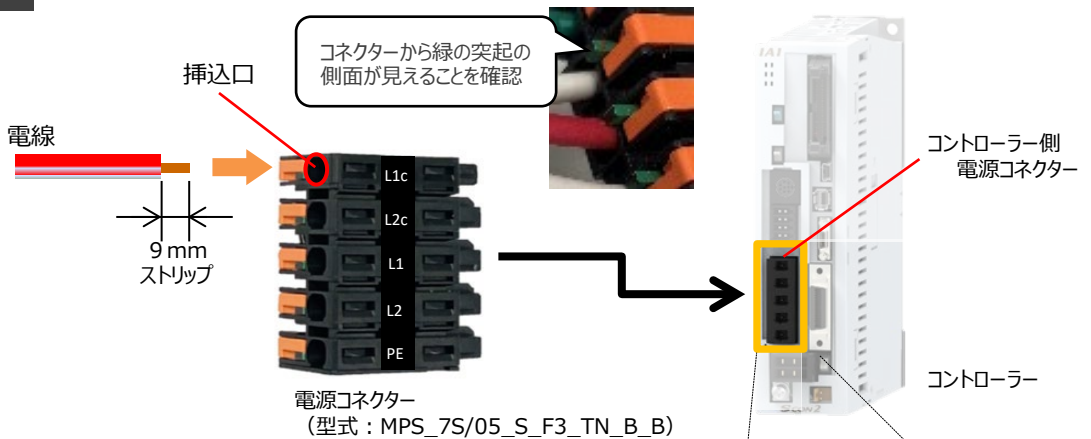
制御電源（L1C、L2C）とモーター駆動用電源（L1、L2）への配線・電源供給が必要です。



ピン番号	信号名	内容	適合電線の線径
1	L1C	制御電源AC入力	0.75mm ² (AWG14)
2	L2C		
3	L1	モーター電源AC入力	2.0mm ² (AWG14)
4	L2		
5	PE	保護接地線	2.0mm ² (AWG14)

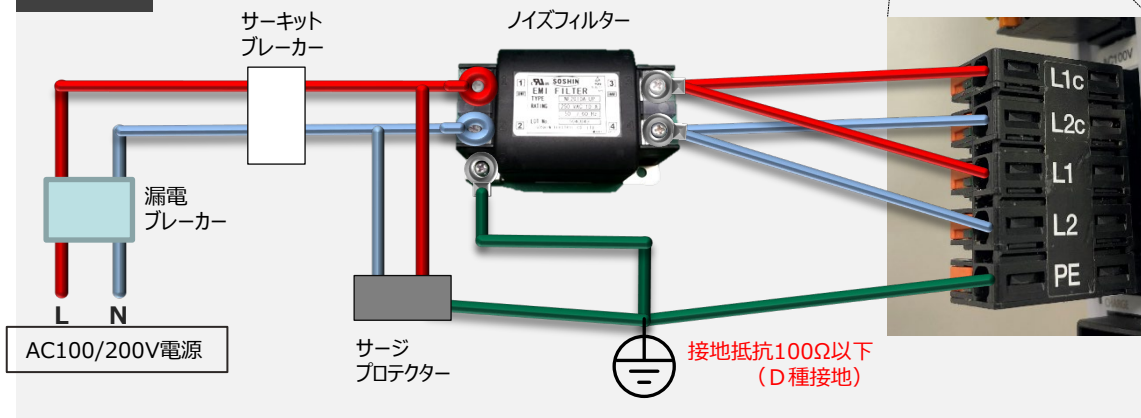
配線方法

<電源コネクター接続図>



配線図

<電源回路の接続例>

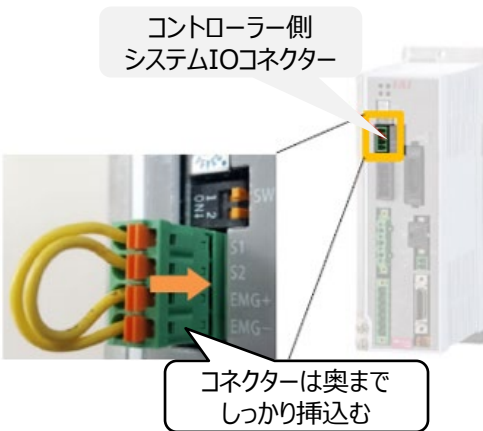


(2) システムI/Oコネクタ（非常停止の配線）を確認

● SCON-C□B 30W～750W仕様の場合

システムI/Oコネクタは、下図のように短絡された状態で出荷されています。必要に応じて、配線を行ってください。

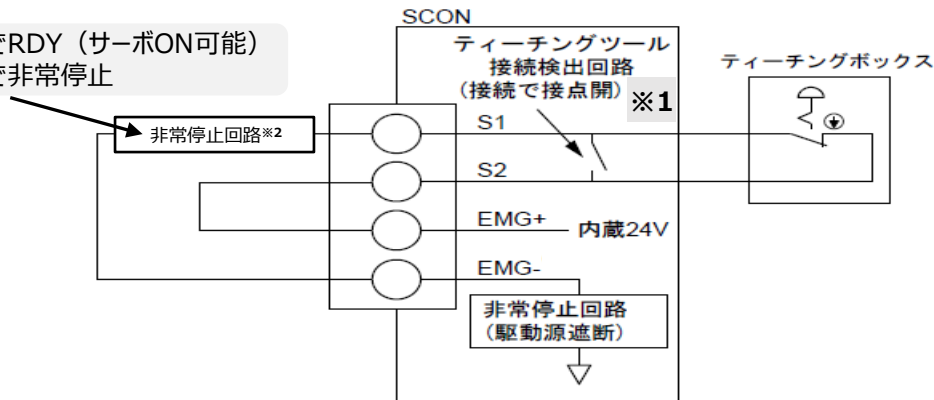
- ・ EMG+からEMG-に24Vが供給されることで、RDY状態となります。
- ・ EMG+からEMG-への24Vが遮断されることで、非常停止となります。*2
- ・ システムIOの配線図とピン配列は、以下の図を参照してください。



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

【システムIO部の回路例】

- ・短絡でRDY（サーボON可能）
- ・開放で非常停止



※1：SCON-CBの場合、ティーチングツール接続中は検出回路の接点が開き、

ティーチングツールを取り外すと接点が閉じます。

SCON-CGBの場合は接点がありません。ティーチングツールを取り外している間は、
ダミープラグ（付属品）を設置してください。



※2：SCON-CGBコントローラの場合、非常停止中にモーター駆動用電源を供給すると、

アラームコード0CD：“非常停止リレー溶着エラー”が発生します。

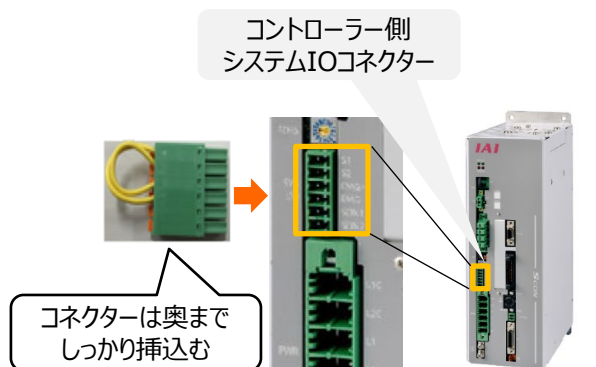
非常停止中は、モーター駆動用電源を遮断してください。

（非常停止が解除されたら、モーター駆動用電源を供給してください。）

● SCON-CGB_3000W~3300W仕様の場合

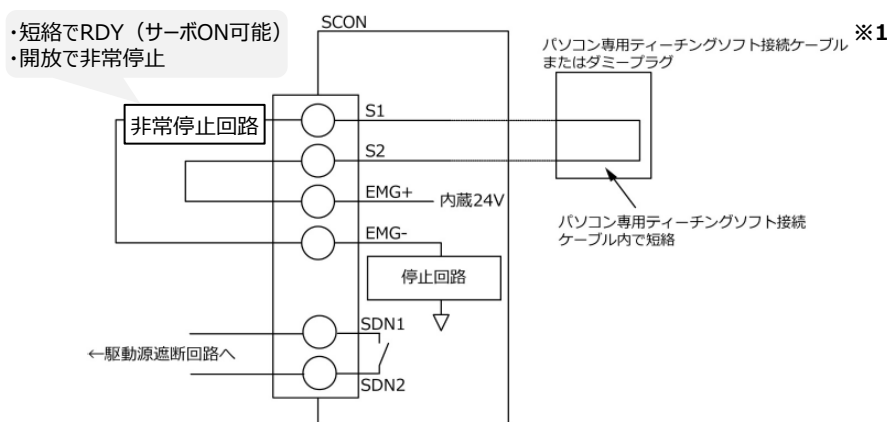
システムI/Oコネクタは、下図のように短絡された状態で出荷されています。必要に応じて、配線を行ってください。

- ・ EMG+からEMG-に24Vが供給されることで、RDY状態となります。
- ・ EMG+からEMG-への24Vが遮断されることで、非常停止となります。*2
- ・ システムIOの配線図とピン配列は、以下の図を参照してください。



ピン番号	信号名	内容	適合電線の線径
1	S1	動作停止スイッチ接続	1.25~0.5mm ² (AWG16~20)
2	S2	動作停止スイッチ接続	
3	EMG+	動作停止専用電源出力	
4	EMG-	動作停止入力	
5	SDN1	駆動源遮断接点出力	
6	SDN2	駆動源遮断接点出力	

【システムIO部の回路例】



【重要機能：SDN1・SDN2配線の役割】

SDNの接点は、モーター駆動用電源の供給タイミングを上位に通知するためのドライ接点です。

本接点を上位機器で監視して、モーター駆動用電源の供給/遮断を行ってください。

- ・ SCONに駆動源を供給しても良いタイミングでは、接点がON（導通）します。
- ・ SCONに駆動源供給をしてはいけないタイミングでは、接点がOFF（開放）します。



注意

※1：非常停止を解除するには、は、ダミープラグの接続、またはテスターケーブルのケーブル接続が必要です。

※2：非常停止中にモーター駆動用電源を供給すると、アラームコード0CD：“非常停止リレー溶着エラー”が発生します。非常停止中は、モーター駆動用電源を遮断してください。（非常停止が解除されたら、モーター駆動用電源を供給してください。）

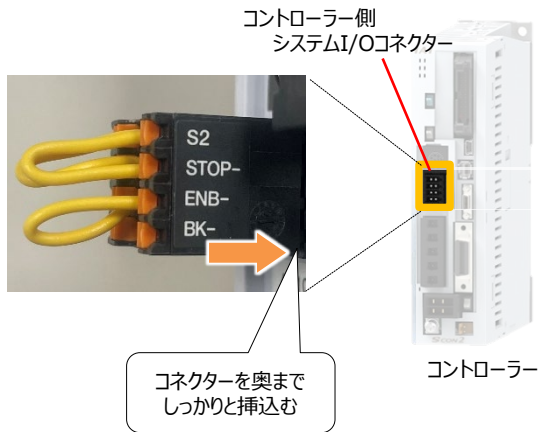
● SCON2の場合

システムI/Oコネクタは、下図のように短絡された状態で出荷されています。必要に応じて、配線を行ってください。下記2か所の配線をすることで、RDY状態となります。（片方でも開放していると、サーボONできません。）

- ① STOP+とSTOP-が短絡している。
- ② ENB+とENB-が短絡している。

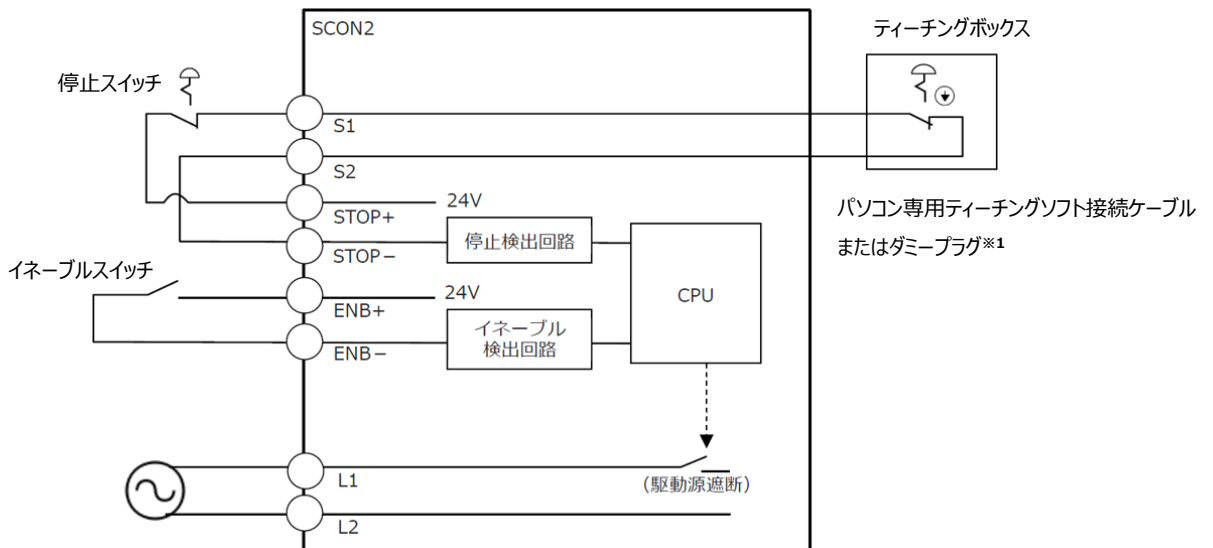
①の配線が開放すると停止状態、②の配線が開放するとイネーブル状態となり、軸動作が出来なくなります。

システムIOの配線図とピン配列は、以下の図を参照してください。



ピン番号	信号名	内容	適合電線の線径
1	S1	動作停止スイッチ接続	1.25~0.5mm ² (AWG16~20)
2	S2	動作停止スイッチ接続	
3	STOP+	動作停止専用電源出力	
4	STOP-	動作停止入力	
5	ENB+	駆動源遮断接点出力	
6	ENB-	駆動源遮断接点出力	
7	BK+	ブレーキ電源入力+側	
8	BK-	ブレーキ電源入力-側	

【システムIO部の回路例】



※1：非常停止を解除するには、ダミープラグの接続、またはティーチングツールのケーブル接続が必要です。

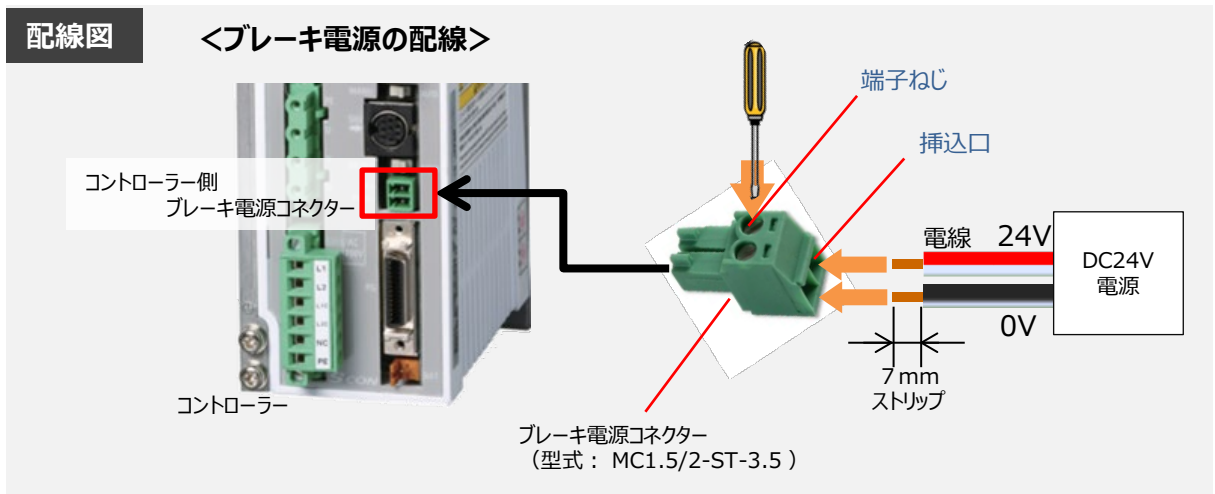
(3) ブレーキ電源供給が正しくできているか確認

● SCON-C□B 30W～750W仕様の場合

コントローラー側ブレーキ電源コネクタに、
ブレーキ用電源を供給して下さい。

電源容量：1A/24V

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



Point!

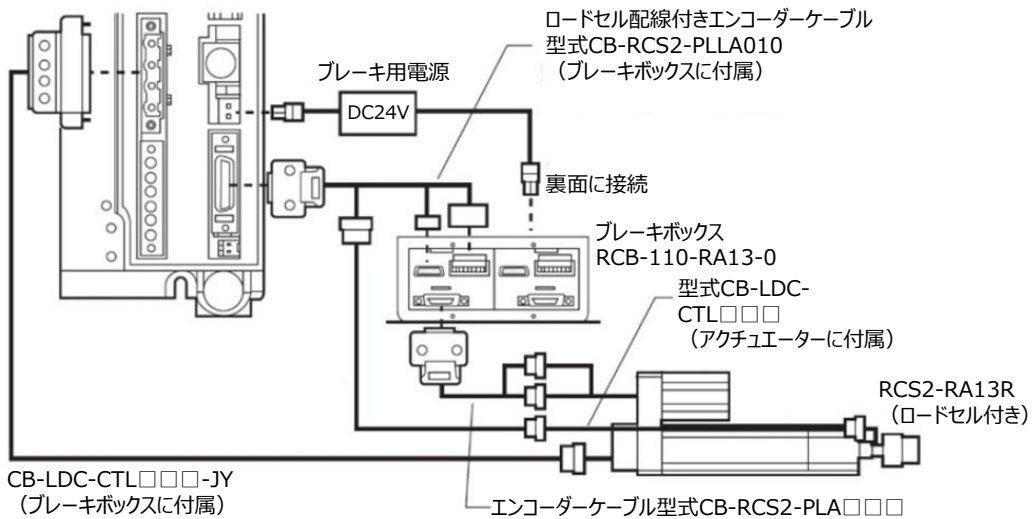


- ・ブレーキ電源は、コントローラーの電源がONしている間は、常に供給してください。
- ・ブレーキの開放とロックの制御は、アクチュエーターの状態に応じて、SCON側が自動で行います。
- ・コントローラーに設置されたブレーキリリーススイッチをRLS側に切り替えると、コントローラーの状態に関わらず、強制的にブレーキ解除を行う事ができます。通常運転時、ブレーキリリーススイッチはNOM側に倒して使用してください。

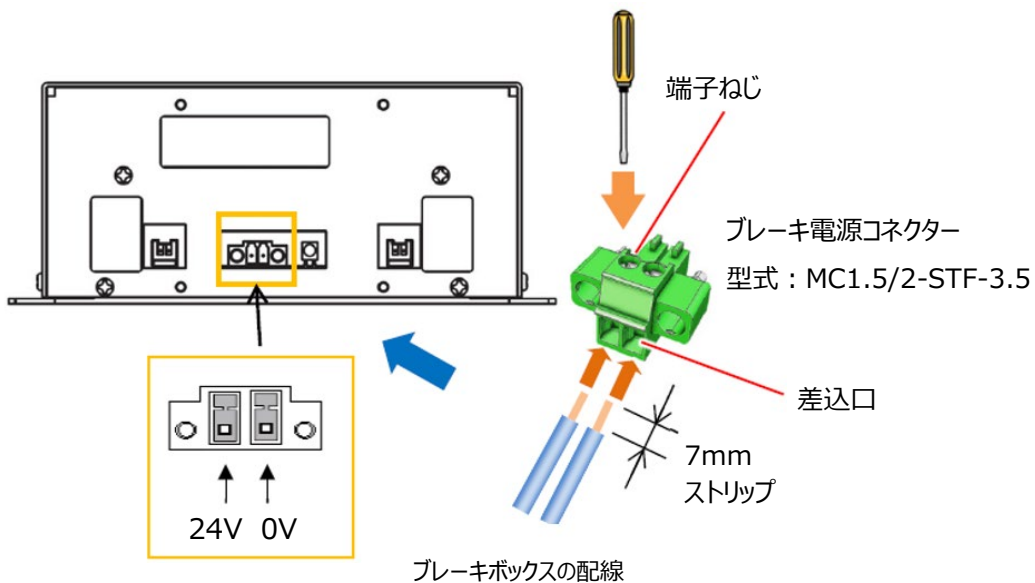
● RCS2-RA13Rを接続する場合（SCON-C□B・SCON2共通）

コントローラー側ブレーキ電源コネクタに、ブレーキ用24V電源の供給が必要です。
ブレーキBOXの設置および、ブレーキBOXへの24V電源の供給が必要です。

電源容量：1A



モーターケーブル型式CB-RCC-MA□□□



Point !



- ・ブレーキ電源は、コントローラーの電源がONしている間は、常に供給してください。
- ・ブレーキの開放とロックの制御は、アクチュエーターの状態に応じてSCON側が自動で行います。
- ・コントローラーに設置されたブレーキリリーススイッチをRLS側に切り替えると、コントローラーの状態に関わらず、強制的にブレーキ解除を行う事ができます。通常運転時、ブレーキリリーススイッチはNOM側に倒して使用してください。

● SCON-CGB_3000W~3300W仕様の場合

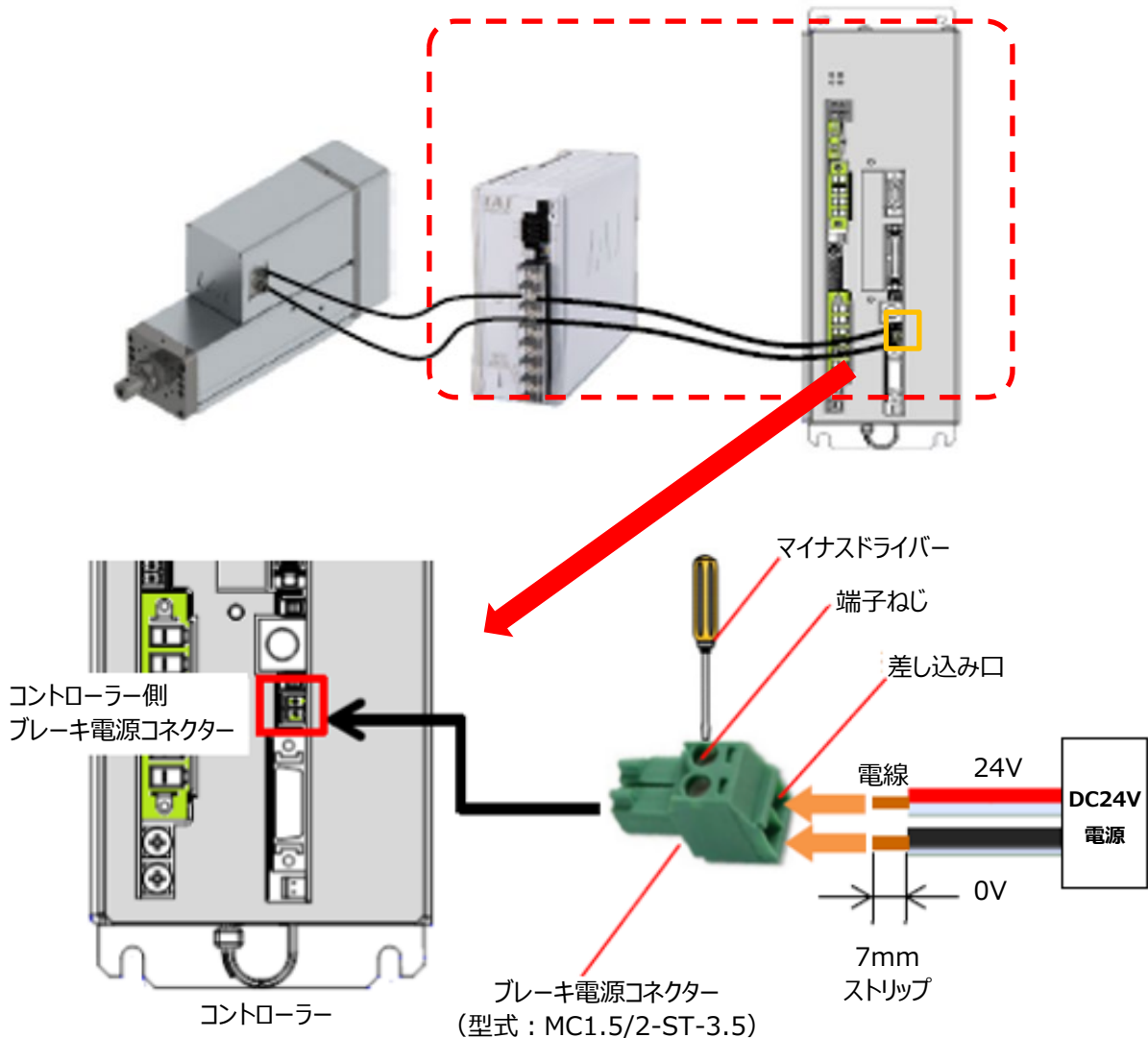
コントローラー側ブレーキ電源コネクタに、ブレーキ用24V電源の供給が必要です。
アクチュエーター側のブレーキコネクタに、ブレーキ用24V電源の供給が必要です。

【コントローラー側のブレーキ電源配線】

コントローラー側のブレーキコネクタに、
ブレーキ用電源を供給して下さい。

電源容量：0.1A

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



Point !



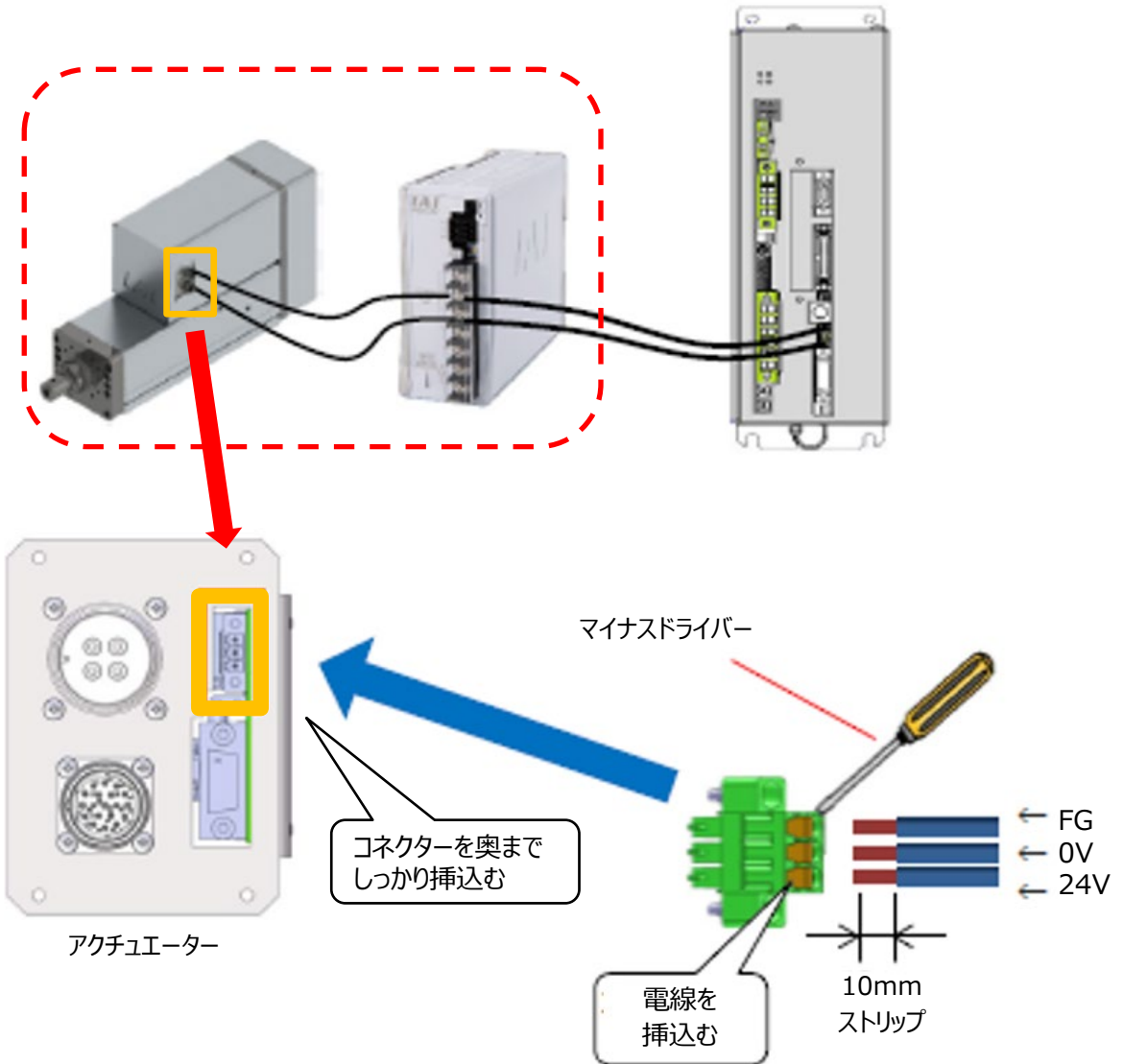
- ・ブレーキ電源は、コントローラーの電源がONしている間は、常に供給してください。
- ・ブレーキの開放とロックの制御は、アクチュエーターの状態に応じて、SCON側が自動で行います。
- ・コントローラーに設置されたブレーキリリーススイッチをRLS側に切り替えると、コントローラーの状態に関わらず、強制的にブレーキ解除を行う事ができます。
- ・通常運転時、ブレーキリリーススイッチはNOM側に倒して使用してください。

【アクチュエーター側のブレーキ電源配線】

アクチュエーター側のブレーキコネクタに、
ブレーキ用電源を供給して下さい。

電源容量：1.5A

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

**Point !**

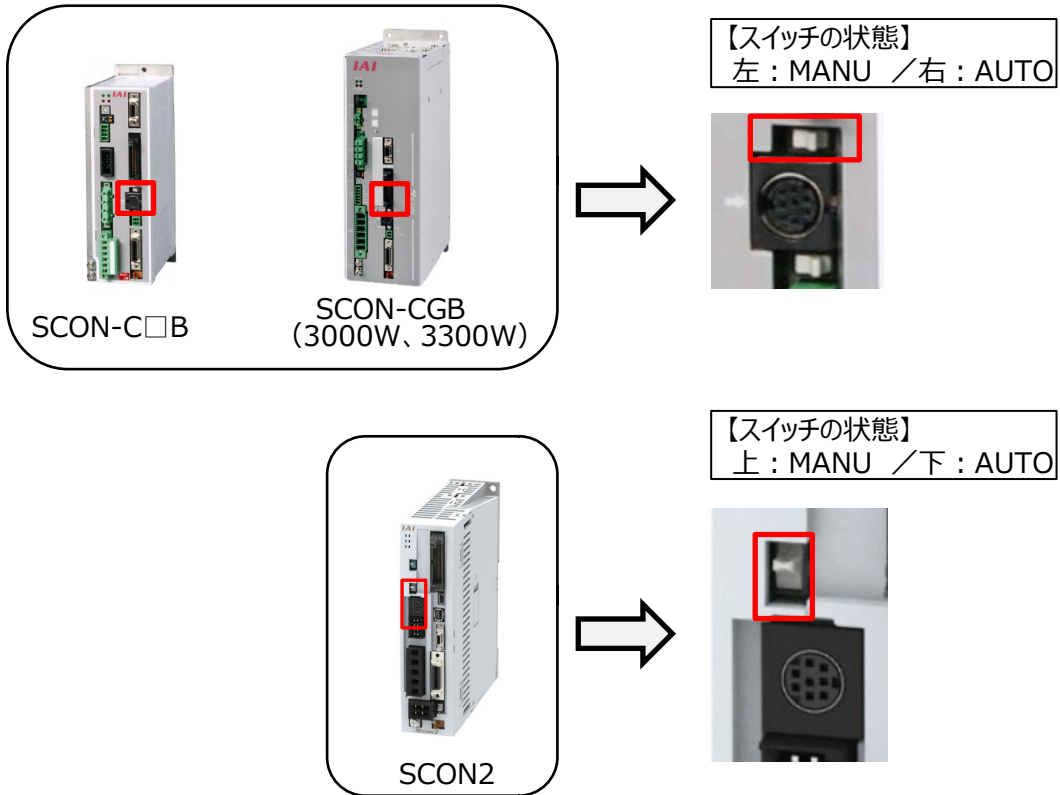
- ・ブレーキ電源は、コントローラーの電源がONしている間は、常に供給してください。
- ・ブレーキの開放とロックの制御は、アクチュエーターの状態に応じて、SCON側が自動で行います。
- ・コントローラーに設置されたブレーキリリーススイッチをRLS側に切り替えると、コントローラーの状態に関わらず、強制的にブレーキ解除を行う事ができます。通常運転時、ブレーキリリーススイッチはNOM側に倒して使用してください。

(4) モードスイッチ、PCソフトの動作モード、非常停止・アラーム状況を確認

● モードスイッチの確認

手動運転でパソコンソフトから動作させたい場合は、モードスイッチをMANUに設定してください。

自動運転で上位機器から動作させたい場合は、モードスイッチをAUTOに設定してください。



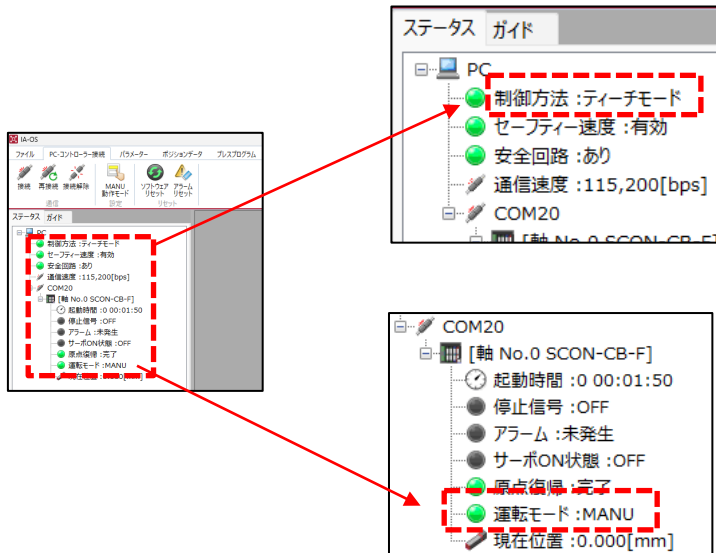
スイッチの設定	SCON-C□B、SCON2
AUTO	IO信号による自動運転が可能となります。ティーチングツールからは、モニター操作に限り行うことが可能です。
MANU	ティーチングツールからの手動操作が可能です。

● PCソフト上での動作モードの確認

【手でPCソフト上から動作をさせたい場合】

制御方法が“ティーチモード”になっていることを確認してください。

運転モードが“MANU”になっていることを確認してください。



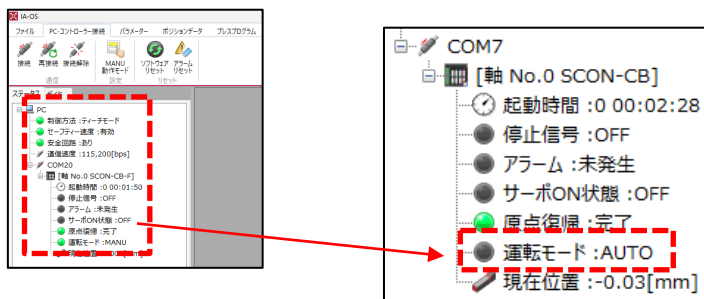
【補足】

- ・制御方法は、PCソフト上で切替ができます。
⇒ツールバーの中にある。
“PC-コントローラー接続”から、変更が可能です。
- ・運転モードは、コントローラーのモードスイッチで切替ができます。

【自動運転で上位機器から動作させたい場合】

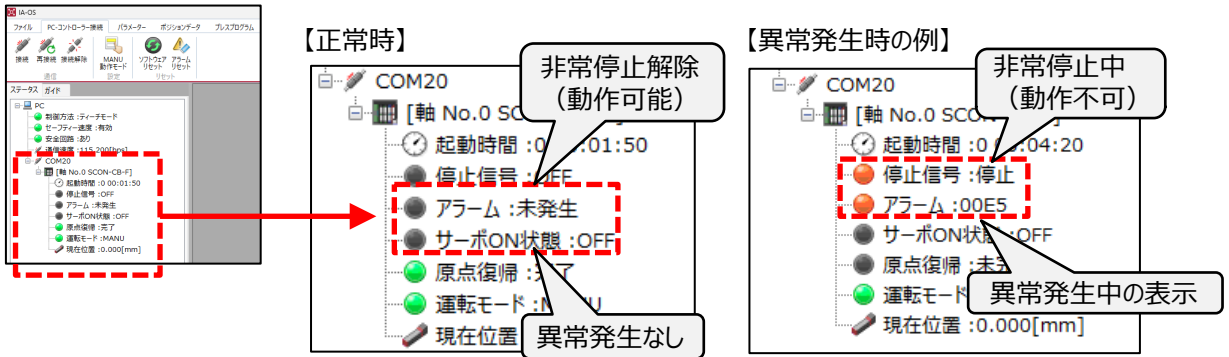
運転モードが“AUTO”になっていることを確認してください。

(制御方法は、ティーチモード・モニターモードのどちらでも構いません。)



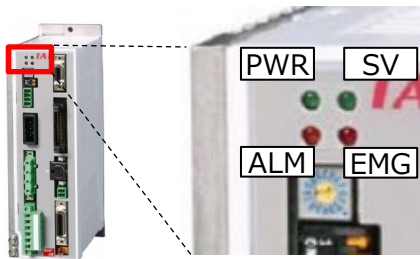
● 非常停止・エラー発生状況の確認

非常停止が解除※1 されており、アラームが発生していないことを確認してください。



【補足：コントローラー本体のLED表示】

LEDの点灯状態から、アラーム・非常停止状況の判断が可能です。(アラームの詳細は判別できません。※2)



PWR: 点灯 (緑) で電源ON、消灯で電源OFF
 SV : 点灯 (緑) でサーボON、消灯でサーボOFF
 ALM : 点灯 (橙) でエラー発生中、消灯でエラー発生なし
 EMG : 点灯 (赤) で停止中、消灯で動作可能

Point!

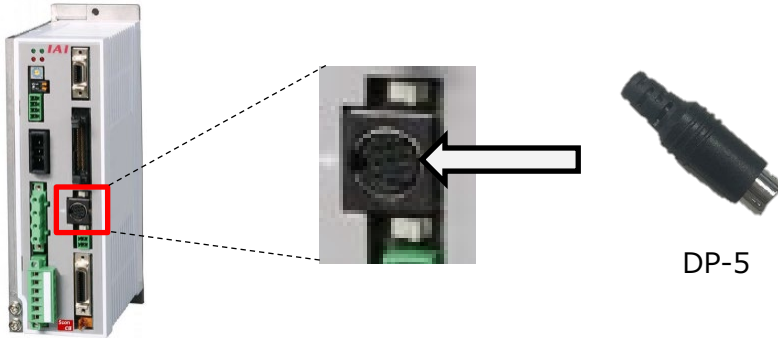


- ※1：停止停止の解除方法については、本誌の5.1②システムI/Oの欄を参照して下さい。
 ※2：ティーチングペンダントまたはパソコンソフトで、アラームコードとトラブルシューティングが確認可能です。(エラー詳細は、ホームページのトラブルシューティングでも確認できます。)

(5) ダミープラグの確認

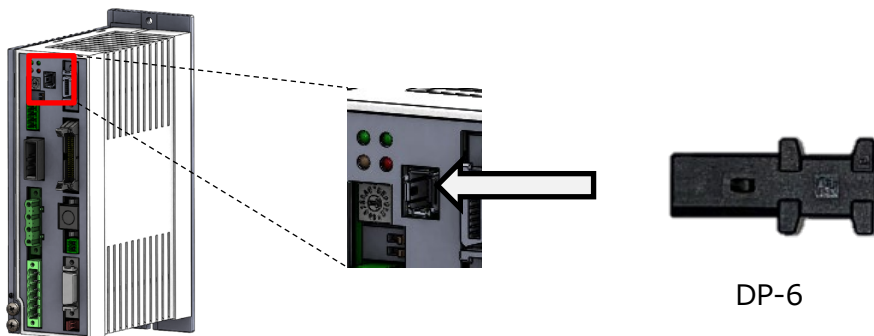
● SCON-CGBの場合

SIOコネクタに、付属品のダミープラグ(もしくはティーチングツールのコネクタ)を挿す必要があります。
(何も挿さっていないと、非常停止状態となります。)



● SCON-C□Bの安全機能オプション付き (STOまたはSS) の場合

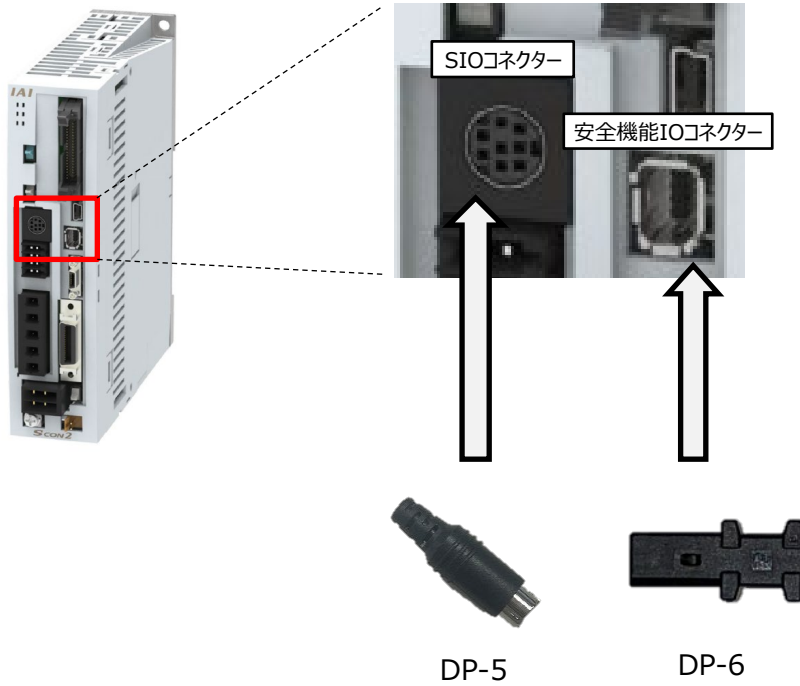
STOコネクタ部に、付属品のダミープラグ(または外部安全回路の配線)を挿す必要があります。
(何も挿さっていないと、安全信号非検出の状態となり、サーボONが出来ません。)



● SCON2の場合

SIOコネクタに、付属品のダミープラグ(もしくはティーチングツールのコネクタ)を挿す必要があります。

安全機能IOコネクタに、付属品のダミープラグ(もしくは外部の安全回路の配線)を挿す必要があります。



2 モーター駆動源の投入タイミングについて

モーター駆動源の供給／遮断のタイミングには、以下の条件があります。

型式	内容
SCON-CB SCON2	駆動源は常時供給で問題ありません。（コントローラーが駆動源遮断用リレーを内蔵しています。） 駆動源の供給／遮断が必要なタイミングで、内部の駆動源遮断用リレーが自動で開閉します。
SCON-CGB	コントローラー外部に駆動源遮断用リレーを設置し、コントローラーの状態に応じて、駆動源の供給／遮断を行ってください。（コントローラーは駆動源遮断用リレーを内蔵していません。）

●モーター駆動用電源の供給が必要なタイミング

- ・モーター駆動用電源は、非常停止解除（ENB機能有効時はENBをON）の状態でご供給してください。
- ・サーボONの指令を入れる前に、モーター駆動源をご供給してください。



注意

- ・非常停止中またはENBがOFFの状態でごモーター駆動用電源をご供給すると、
アラームコード：0CD“非常停止リレー溶着エラー”が発生します。
- ・サーボONの指令を出したタイミングで、モーター駆動用電源が供給されていないと、
アラームコード：0D3“モーター電源電圧低下エラー”が発生します。
- ・上記エラーを解除するには、コントローラーの電源再投入が必要です。

●モーター駆動用電源の遮断が必要なタイミング

非常停止またはENBがOFFの状態になると同時に、モーター駆動源を遮断して下さい。



注意

- ・非常停止中またはENBがOFFになった後、3秒以内にモーター駆動用電源を遮断しないと、
アラームコード0CD：“非常停止リレー溶着エラー”が発生します。
- ・サーボがONしている時に、モーター駆動用電源を遮断すると、
アラームコード0D3：“モーター電源電圧低下エラー”が発生します。

● ENB（イネーブル）機能について

デッドマンスイッチ付きティーチングペンダントを接続し、パラメーターNo.42：“イネーブル機能”を有効にした場合、デッドマンスイッチを握っている時のみ、コントローラーのサーボONおよび試運転が行えます。

デッドマンスイッチを握っていない時は、非常停止と同様、モーター駆動源を遮断する必要があります。



- ・ENB機能の有効/無効は、コントローラーのパラメーターNo.42の設定で切り替えることができます。
- ・SCON-CB□B からENBの状態信号を外部に出力したい場合、別売りのTPアダプターが必要です。
- ・SCON2は、TPアダプター無しでもENBの状態出力が可能です。

● SDN端子について（駆動源遮断接点出力）※3000W、3300Wのコントローラ限定

SDNの接点は、モーター駆動用電源の供給/遮断が必要なタイミングを上位に通知するためのドライ接点です。

- ・コントローラーへの電源供給が必要なタイミングでは、SCON内部でSDN接点がONします。
- ・コントローラーに電源を供給してはいけないタイミングでは、SCON内部でSDN接点がOFFします。

Point !



SDNの接点を監視しながら駆動源を供給/遮断する回路を構築することで、以下のアラームコードの発生を防止する事が出来ます。

- ・アラームコード：0CD“駆動源遮断リレー溶着検出エラー”
(非常停止中またはENBのOFF中に、モーター駆動用電源を供給すると発生します。)
- ・アラームコード：0D3“モーター電源電圧低下エラー”
(サーボON中に、モーター駆動用電源を遮断すると発生するか、モーター駆動源の供給前にサーボON指令を出すと発生します。)

3 キャリブレーション(CLBR)指令の使い方

キャリブレーションを実行すると、ロードセルの荷重値を0[N]にリセットする事が出来ます。

実行のタイミングは任意です。必要に応じて行ってください。

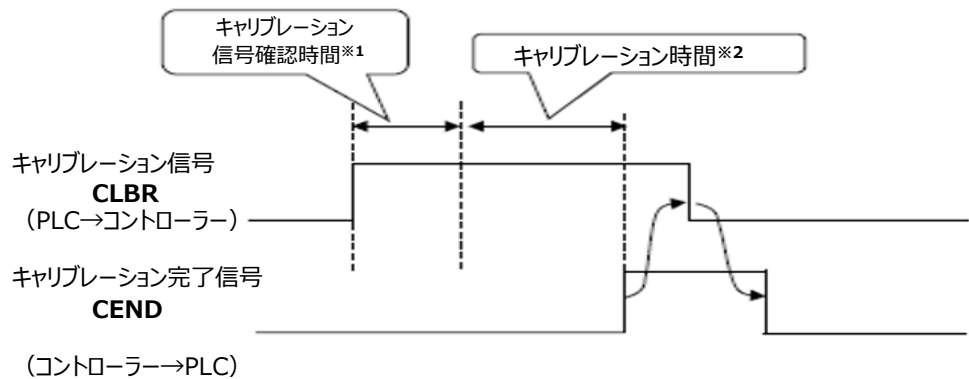
●初期設定時

電源投入と同時に、自動でキャリブレーションが行われるようになっています。

自動キャリブレーションが不要な場合は、パラメータNo.117：起動時自動ロードセルキャリブレーション の設定値を「0」にしてください。

●外部指令によるキャリブレーション方法

- ① パソコンソフト（IA-OS）を接続後、ツールバーの“パラメーター”の欄でロードセルキャリブレーションが実行できます。
- ② AUTOモード時、入力信号（CRBL）をONすることで、キャリブレーションが実行できます。



※1：キャリブレーション信号の確認時間です。この信号が20ms（固定値）ONすることで、キャリブレーション指令が入力されたと認識します。この時間以内にCLBRがOFFした場合には、信号は無視されます。（キャリブレーションを行いません。）

※2：初期設定は10msです。パラメータNo.119：“ロードセルキャリブレーション時間”で、設定値を変更できます。

この時間内（キャリブレーション信号確認時間*1経過後からCENDがONするまで）にCLBLがOFFすると、アラームコード：0E1“ロードセルキャリブレーション異常”が発生します。

- ① キャリブレーション未完了（CEND信号がOFF）の状態では、プレス動作を行うことができません。プレス動作を実行する前に、キャリブレーションが完了していることを確認してください。
- ② キャリブレーション実行時、ロードセルに掛かっている負荷が大きいと、アラームコード：0E1“ロードセルキャリブレーション異常”が発生します。キャリブレーションは、しきい値以上の負荷が掛かっていない状態で実行してください。（アラーム発生しきい値：垂直可搬重量の1.2倍、またはロードセル定格容量の10%）
- ③ 軸動作中および加圧中は、キャリブレーションができません。実行すると、アラームコード：0E1“ロードセルキャリブレーション異常”が発生します。



注意

4 プレス動作（加圧）の最大速度について

プレス動作時の最大加圧速度は、ワーク非接触時と接触中で異なります。

●最大加圧速度

ワーク非接触時：10mm/s ワーク接触中 ：50mm/s



注意

- ・ワークと接触している or 非接触の判定は、ロードセルの検出荷重で判定しています。
ロードセルの検出荷重が10N以上で、“ワーク接触中”と判定します。
- ・ワーク非接触時に、加圧速度10mm/sec以上でプレス動作指令を出すと、アラーム※1が発生します。
※1：アラームコード：094“プレスプログラムアラーム検出” 詳細コード04Eを検出します。

5 原点復帰指令時(HOME)の動作完了位置について

アブソリュート仕様の一部機種では、原点復帰完了位置が0mmではなく、マイナス値となります。
(異常値ではなく、仕様です。)

● HOME指令による原点復帰完了位置

- ①RCS3-RA4R/RA8R/RA10R、RCS2-RA13R : -2.5mm
- ②RCS3-RA6R : -1.5mm
- ③RCS3-RA7R/RA15R/RA20R : 0mm



注意

- ・原点復帰完了位置への移動は、HOMEビット(またはPCソフトからの原点復帰)により、原点を出しなおす指令を出した時に行われます。
HOME指令の完了後は、JOG命令などにより、ソフトリミット内に移動させて下さい。
- ・①および②の機種で、HOME動作の完了位置(マイナスの座標位置)でサーボOFFすると、次のサーボON時にアラームコード0D9:ソフトウェアストロークリミットオーバーエラーが発生します。
エラー発生時は、RES信号でアラームリセットをしてから動作させてください。
- ・本現象は、製品組立時のモーター組付け位置の調整のために生じる事象です。
異常ではありません。

改版履歴

- 2024.6** 1A 初版発行
- 2026.1** 1B 軽微な誤記修正、レイアウト修正



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
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
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
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
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
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
新豊田営業所		
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
三河営業所		
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
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
営業4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
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7クエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX
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
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
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
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
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南1-312あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX
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
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
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
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
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
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
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中央区大工町125 シャンソニビル浜松7F	TEL 053-459-1780 FAX
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
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
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
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
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
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
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
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
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1タンネンパウム III 2F	TEL 097-543-7745 FAX
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

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