

Sí Link Unit

取扱説明書

EtherCAT リンクユニット
電動グリッパ接続
拡張機能

1. はじめに

この文書では、EtherCAT リンクユニット Si-LNK-EC にケーエスエス株式会社製である電動グリッパ（サーボドライバ型式：D6180）を接続して運転するための、EtherCAT メインデバイスでの制御方法を示します。

電動グリッパ動作仕様の詳細については、ケーエスエス製の製品仕様書・取扱説明書を参照してください。

2. 仕様

2-1. RS485 通信仕様

項目	仕様
準拠規格	RS485
通信方式	調歩同期式半二重通信
ボーレート	38400bps
キャラクタ長	8 ビット
スタートビット	1 ビット
パリティ	1 ビット（偶数）
ストップビット	1 ビット
サムチェック	あり（1 バイト）
データ形式	バイナリデータ
通信周期	規定しない
プロトコル	AE-LINK
通信ポート数	4 ポート （1 ポートあたりデジチェーン最大 16 軸）
最大配線長	20m （デジチェーン末端までの総延長）

3. 電動グリッパ制御用 CoE オブジェクト

電動グリッパのモニタデータや動作指令に関わるオブジェクトを以下に示します。

各オブジェクトのデータ内容は、ケーエスエス殿「電動グリッパ取扱説明書 通信コマンド仕様編」記載内容に基づきます。

3-1. 軸別オブジェクトインデックス割り当て

Si-LNK-EC は 4 つの RS485 通信ポートを備えており、ひとつの通信ポートに最大 16 軸の電動グリッパを接続（デジチェーン接続）することができます。

電動グリッパを制御するための CoE オブジェクトは、Si-LNK-EC の RS485 通信ポート番号（1～4）に基づいて、以下の表のように割り当てられます。

Index	オブジェクト名	通信ポート 番号
2400h	軸 1 拡張機能オブジェクト	1
2C00h	軸 2 拡張機能オブジェクト	2
3400h	軸 3 拡張機能オブジェクト	3
3C00h	軸 4 拡張機能オブジェクト	4

これ以降で示すオブジェクトリストでは、ポート 1 のオブジェクトを示します。それ以外のオブジェクトインデックスは、上の表を参照して読み替えてください。

3-2. 拡張機能オブジェクトの詳細

※TwinCAT などの EtherCAT メインデバイスの設定ツールでは、オブジェクト名称はすべて英語表記です。

Index	Sub	オブジェクト名 (※)	単位	型	属性	PDO マップ
2400h		軸 1 拡張機能オブジェクト (ax1 Extension object)				
	01h	動作指令受付ビット (ax1 Operation command reception bit)	—	U32	RO	T
	02h	通信ステータス (ax1 Communication status)	—	U8	RO	T
	03h	機器ステータス (ax1 Device status)	—	U8	RO	T
	04h	エンコーダ入力 (ax1 Encoder input)	—	U8	RO	T
	05h	ASCII-ID (ax1 ASCII-ID)	—	INT8[65]	RO	
	06h	バイナリ ID (製造者コード) (ax1 Binary ID (manufacturer code))	—	U16	RO	T
	07h	バイナリ ID (型式コード) (ax1 Binary ID (model code))	—	U16	RO	T
	08h	バイナリ ID (ソフトウェアバージョン) (ax1 Binary ID (software version))	—	U16	RO	T
	09h	異常原因 (ax1 Abnormal cause)	—	U16	RO	T
	0Ah	電源電圧 (ax1 Power supply voltage)	—	U32	RO	T
	0Bh	メーカー予約 (ax1 Factory reservation (011))	—	U8	RO	T
	0Ch	入出力状態 (ax1 I/O status)	—	U8	RO	T
	0Dh	メーカー予約 (ax1 Factory reservation (013))	—	U8	RO	T
	0Eh	メーカー予約 (ax1 Factory reservation (014))	—	U8	RO	T
	0Fh	指令電流 (ax1 Command current)	mA	INT16	RO	T
	10h	現在電流 (ax1 Current current)	mA	INT16	RO	T
	11h	指令位置 (ax1 Command position)	pulse	INT32	RO	T
	12h	現在位置 (ax1 Current position)	pulse	INT32	RO	T
	13h	指令速度 (ax1 Command speed)	pps	INT16	RO	T
	14h	現在速度 (ax1 Current speed)	pps	INT16	RO	T

(次ページに続く)

(前ページの続き)

Index	Sub	オブジェクト名	単位	型	属性	PDO マップ
2400h	20h	動作指令ビット (ax1 Operation command bit)	—	U32	RW	R
	21h	相対位置決め位置 (ax1 Relative positioning position)	pulse	INT32	RW	R
	22h	絶対位置決め位置 (ax1 Absolute positioning position)	pulse	INT32	RW	R
	23h	動作選択 (ax1 Operation selection)	—	U16	RW	R
	24h	再把握電流 (ax1 Re-grip current)	mA	INT16	RW	R
	25h	高速速度 (ax1 High speed)	pps	U16	RW	R
	26h	起動速度 (ax1 Startup speed)	pps	U16	RW	R
	27h	加速率 (ax1 Acceleration rate)	1kpps/s	U16	RW	R
	28h	パラメータアクセス番号 (ax1 Parameter access number)	—	U16	RW	R
	30h	原点復帰電流 (ax1 Homing current)	mA	INT32	RW	R
	31h	予備動作速度 (ax1 Approach speed to grip start)	pps	INT32	RW	R
	32h	待機位置 (ax1 Standby position)	pulse	INT32	RW	R
	33h	把握開始位置 (ax1 Grip start position)	pulse	INT32	RW	R
	34h	把握完了位置 (ax1 Grip complete position)	pulse	INT32	RW	R
	35h	把握電流 (ax1 Grip current)	mA	INT32	RW	R
	36h	把握速度 (ax1 Grip speed)	pps	INT32	RW	R
	37h	把握完了位置範囲 (ax1 Grip complete position range)	pulse	INT32	RW	R
	38h	把握完了電流範囲 (ax1 Grip complete current range)	mA	INT32	RW	R
	39h	把握完了時間 (ax1 Time of grip judgement)	ms	INT32	RW	R
	3Ah	メーカ予約 (ax1 Factory reservation (058))	—	INT32	RW	R
	3Bh	メーカ予約 (ax1 Factory reservation (059))	—	INT32	RW	R
	3Ch	最大原点復帰時間 (ax1 Maximum time of homing)	s	INT32	RW	R
	3Dh	最大把握動作時間 (ax1 Maximum time of gripping operation)	s	INT32	RW	R
	48h	ゲイン (ax1 Gain)	—	INT32	RW	R
	50h	デ이지チェーンアドレス指令 (ax1 Daisy chain address command)	—	U16	RW	R
	51h	モニタデータのデ이지チェーンアドレス (ax1 Monitor data daisy chain address)	—	U16	RO	T

3-3. 動作指令ビット／動作指令受付ビット

オブジェクト 2400:20h「動作指令ビット」は、グリッパモータドライバ D6180 への動作指令やデータ読出要求を書き込む 32 ビットのデータです。

オブジェクト 2400:01h「動作指令受付ビット」は、動作指令ビットに書き込まれた動作指令・読出要求がグリッパモータドライバに受け付けられたことを示す 32 ビットのデータです。要求に応じた AE-LINK コマンド送受信が完了（応答パケットを受信）するとビットが「1」になります。

オブジェクト 2400:20h 動作指令ビット

オブジェクト 2400:01h 動作指令受付ビット

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
TOUT	0	0	0	0	0	0	PWR	PRD	OPST	PVOL	ENC	ALM	BID	AID	DVST	0	QST	DST	REGR	APOS	IPOS	OPE	ZRN	0	0	ACCR	LVEL	HVEL	PSV	INIT	ARST

ビット位置	ビット名	機能（コマンド名）	AE-LINK コマンドコード	必要な指令データ
31	TOUT	タイムアウト	—	※動作指令受付ビットのみ
30-25	—	予約（0 固定）	—	
24	PWR	パラメータ設定	6Fh	パラメータアクセス番号（2400:28h） パラメータデータ（2400:30h~48h）
23	PRD	パラメータ読出	4Fh	パラメータアクセス番号（2400:28h）
22	OPST	動作状態読出	4Eh	
21	PVOL	電源電圧確認	49h	
20	ENC	エンコーダ入力確認	48h	
19	ALM	異常原因読出	42h	
18	BID	バイナリ ID 読出	05h	
17	AID	ASCII-ID 読出	04h	
16	DVST	機器ステータス読出	02h	
15	—	予約（0 固定）	—	
14	QST	即停止	17h	
13	DST	減速停止	16h	
12	REGR	再把持動作開始	14h	再把持電流（2400:24h）
11	APOS	絶対位置決めスタート	13h	絶対位置決め位置（2400:22h）
10	IPOS	相対位置決めスタート	12h	相対位置決め位置（2400:21h）
9	OPE	動作スタート	11h	動作選択（2400:23h）
8	ZRN	原点復帰スタート	10h	
7-6	—	予約（0 固定）	—	
5	ACCR	加速率設定	23h	加速率（2400:27h）
4	LVEL	起動速度設定	22h	起動速度（2400:26h）
3	HVEL	高速速度設定	21h	高速速度（2400:25h）
2	PSV	パラメータ保存	0Ah	
1	INIT	イニシャライズ	02h	
0	ARST	リセット	01h	

動作例：

PDO で動作指令ビット BIT18（BID）に書き込まれる値が 0→1 に変化した際に、Si-LNK-EC はグリッパモータドライバ D6180 に対してバイナリ ID 読出コマンド（05h）を送信します。D6180 からの応答パケットを受信すると、読み出されたバイナリ ID コードをオブジェクト 2400:06h~8h に示し、動作指令受付ビット BIT18（BID）が 1 になります。

4. 電動グリッパ運転

4-1. 拡張機能解除コードの設定

電動グリッパ接続機能は Si-LNK-EC の拡張機能として提供します。

電動グリッパは Si-LNK-EC のサーボ軸（通信ポート）1～4 のいずれかに接続することができます。

（最大 4 ポートに同時接続可能です）

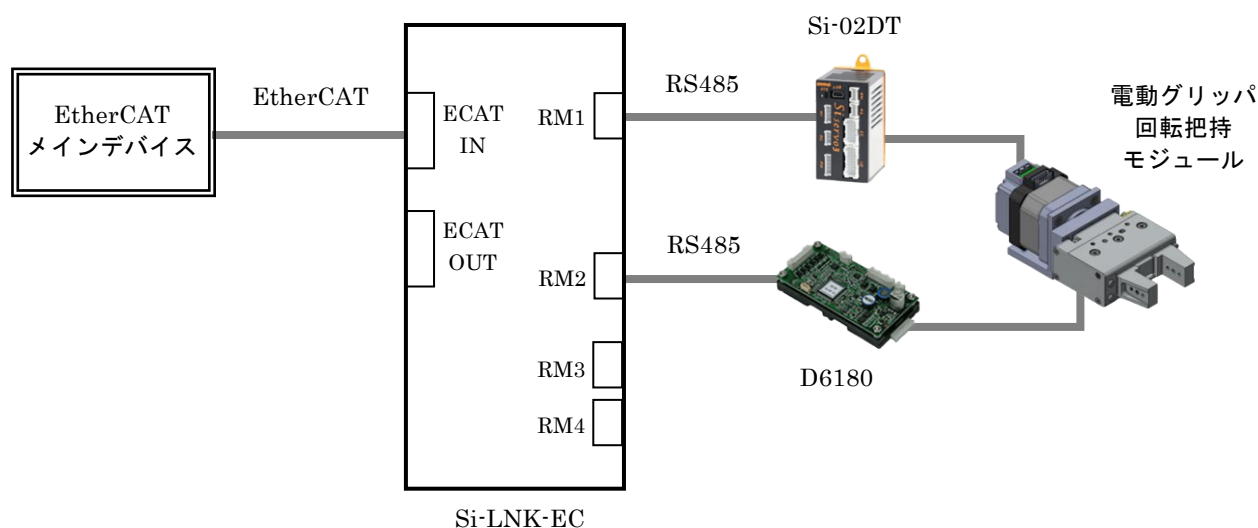
電動グリッパを接続するサーボ軸では、リンクユニットパラメータ「拡張機能解除コード：サーボ軸 1～4」に解除コード「D6180h」を設定してください。

リンクユニットパラメータの設定方法については、「SH2882D005 Si Link Unit 取扱説明書：EtherCAT 編」を参照してください。

電動グリッパ回転把持モジュールを運転する場合の接続例を下図に示します。

図では通信ポート 2（RM2）に電動グリッパモータを接続していますので、リンクユニットパラメータ「拡張機能解除コード：サーボ軸 2」に解除コードを設定してください。

また、回転軸の Si servo3 を接続するポート（数ではポート 1）では解除コードに「0」を設定してください。

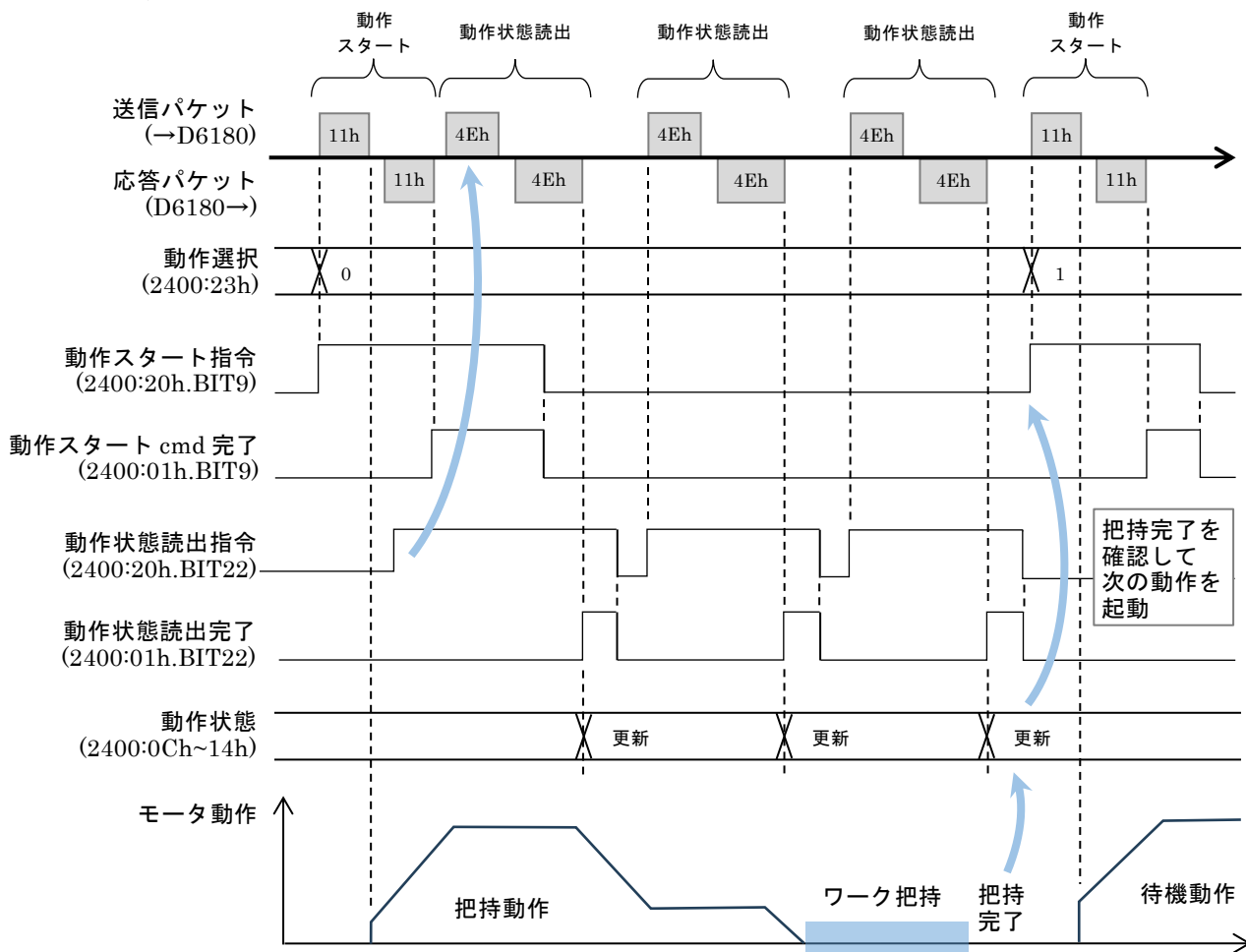


4-2. 動作指令と読出要求

モータ動作指令とモニタデータ読出はオブジェクト 2400:20h「動作指令ビット」への書き込みによって実行されます。

1. PDO でオブジェクト 2400:20h「動作指令ビット」に書き込まれる値が 0 から 1 に変化すると、ビットに応じた動作指令／読出要求が発生します。
2. 動作指令／読出要求が発生した時点で送受信されている AE-LINK コマンド送受信完了を待って、要求に応じたコマンドをグリッパモータドライバ D6180 に対して発行します。一部のコマンドでは送信パケットに付加する指令データ（オブジェクト 2400:23h「動作選択」など）が必要になります。これらの指令データは動作指令ビットに「1」を書き込むのと同じ（もしくはそれより前）に書き込んでください。
3. D6180 からの応答パケットを受信すると、オブジェクト 2400:01h「動作指令受付ビット」のコマンドに対応するビットが 1 になります。これと同時に、応答パケットに含まれる通信ステータスビットがオブジェクト 2400:02h「通信ステータス」に示されます。
4. データ読出系コマンドで D6180 から読み出されたデータはモニタデータオブジェクト（機器ステータス～現在速度）およびパラメータオブジェクト（原点復帰電流～ゲイン）に示されますので、PDO で読み出すことができます。
5. オブジェクト 2400:20h「動作指令ビット」に書き込まれる値が 1 から 0 に変化すると、オブジェクト 2400:01h「動作指令受付ビット」の対応するビットが 0 になります。

動作例：



4-3. デイジーチェーン接続時の通信アドレス切替

2 軸以上のグリッパモータドライバをデイジーチェーン接続で運転する場合は、オブジェクト 2400:50h「デイジーチェーンアドレス指令」にて、動作指令／読出要求の対象とするドライバの通信アドレス（0～15）を都度切り替えてください。

指令／要求の対象アドレスが切り替わったことはオブジェクト 2400:51h「モニタデータのデイジーチェーンアドレス」に示されるデータで確認できます。アドレス指令を切り替えたあとでモニタデータオブジェクト（動作指令受付ビット～現在速度、およびパラメータ読出アクセス時のパラメータオブジェクト）を読み取る際は、オブジェクト 2400:50h と 2400:51h の照合を行ってください。

4-4. 電動グリッパ運転手順の例

この項では、電動グリッパの基本的な運転の EtherCAT メインデバイスのプログラム設定例を ST（Structured Text）言語にて説明します。

4-4-1. 基本的な運転

○電動グリッパ運転シーケンス内容（サーボ軸 1 に電動グリッパを 1 台接続）

1. 原点復帰スタートを指令し、動作指令受付ビットで原点復帰指令受付を確認
2. 動作状態読出を指令し、指令受付ビットと入出力状態を監視して原点復帰動作完了を確認
3. 把持動作スタートを指令し、指令受付ビットで把持動作スタート指令受付を確認
4. 動作状態読出を指令し、指令受付ビットと入出力状態を監視して把持動作完了を確認
5. 待機動作スタートを指令し、指令受付ビットで待機動作スタート指令受付を確認
6. 動作状態読出を指令し、指令受付ビットと入出力状態を監視して待機動作完了を確認

リンクユニットの PDO マッピングとプログラム中の I/O 変数のリンク関係は以下の通りです。

PDO	Index	オブジェクト名称	I/O 変数
RxPDO	2400:20h	ax1 Operation command bit	CommandBit
	2400:23h	ax1 Operation selection	OperationSelect
TxPDO	2400:01h	ax1 Operation command reception bit	ReceptionBit
	2400:0Ch	ax1 I/O status	IOStatus

変数宣言部

```
VAR
// 出力データ変数(RxPDO にリンク)
CommandBit      AT %Q*: UDINT;      // 動作指令ビット
OperationSelect AT %Q*: UINT;       // 動作選択

// 入力データ変数(TxPDO にリンク)
ReceptionBit    AT %I*: UDINT;      // 動作指令受付ビット
IOstatus        AT %I*: USINT;      // I/O ステータス

// プログラム内部で使用する変数
SeqCnt: UINT := 0;                 // シーケンスカウンタ
END_VAR
```

プログラム部

※以下の処理が EtherCAT メインデバイスに設定した周期で繰り返し実行されます。

(Si-LNK-EC 対応可能な最小周期は 1ms です)

CASE SeqCnt OF

// 原点復帰スタート指令→原点復帰指令受付を確認

0:

CommandBit := 16#00000100; // 原点復帰スタート指令オン

IF ((ReceptionBit AND 16#00000100) = 16#00000100) THEN // 原点復帰指令受付確認

SeqCnt := 1; // 次に進む

END_IF

// 動作状態読出→原点復帰完了まで待機

1:

CommandBit := 16#00400000; // 原点復帰指令オフ、動作状態読出要求オン

IF ((ReceptionBit AND 16#00400000) = 16#00400000) THEN // 動作状態読出要求受付確認

IF ((IOStatus AND 16#01) = 16#01) THEN // 入出力状態BIT0(原点復帰完了)を確認

SeqCnt := 3; // 把持動作スタートへ移行

ELSE

SeqCnt := 2; // 動作状態読出繰り返しのため一度要求オフへ移行

END_IF

END_IF

// 動作状態読出要求繰り返しのため1サイクル待機

2:

CommandBit := 16#00000000; // 動作指令読出要求オフ

SeqCnt := 1; // 動作状態読出要求へ戻る

// 把持動作スタート指令→把持動作指令受付を確認

3:

OperationSelect := 0; // 把持動作選択

CommandBit := 16#00000200; // 把持動作スタート指令オン

IF ((ReceptionBit AND 16#00000200) = 16#00000200) THEN // 把持動作指令受付確認

SeqCnt := 4; // 次に進む

END_IF

// 動作状態読出→把持動作完了まで待機

4:

CommandBit := 16#00400000; // 把持動作指令オフ、動作状態読出要求オン

IF ((ReceptionBit AND 16#00400000) = 16#00400000) THEN // 動作状態読出要求受付確認

IF ((IOStatus AND 16#02) = 16#02) THEN // 入出力状態BIT1(把持完了)を確認

SeqCnt := 6; // 待機動作スタートへ移行

ELSE

SeqCnt := 5; // 動作状態読出繰り返しのため一度要求オフへ移行

END_IF

END_IF

(次ページに続く)

(前ページの続き)

```
// 動作状態読出要求繰り返しのため1サイクル待機
5:
  CommandBit := 16#00000000;    // 動作指令読出要求オフ
  SeqCnt := 4;                  // 動作状態読出要求へ戻る

// 待機動作スタート指令→待機動作指令受付を確認
6:
  OperationSelect := 1;          // 待機動作選択
  CommandBit := 16#00000200;     // 待機動作スタート指令オン
  IF ((ReceptionBit AND 16#00000200) = 16#00000200) THEN // 待機動作指令受付確認
    SeqCnt := 7;                // 次に進む
  END_IF

// 動作状態読出→待機動作完了まで待機
7:
  CommandBit := 16#00400000;     // 待機動作指令オフ、動作状態読出要求オン
  IF ((ReceptionBit AND 16#00400000) = 16#00400000) THEN // 動作状態読出要求受付確認
    IF ((IOStatus AND 16#08) = 16#08) THEN // 入出力状態BIT3(待機位置内)を確認
      SeqCnt := 9;                // これ以降は何もしない
    ELSE
      SeqCnt := 8;                // 動作状態読出繰り返しのため一度要求オフへ移行
    END_IF
  END_IF

// 動作状態読出要求繰り返しのため1サイクル待機
8:
  CommandBit := 16#00000000;    // 動作指令読出要求オフ
  SeqCnt := 7;                  // 動作状態読出要求へ戻る

END_CASE
```

4-4-2. デイジーチェーン接続時

○電動グリッパ運転シーケンス内容（サーボ軸 1 に 16 台の電動グリッパをデイジーチェーン接続）

1. アドレス 0 に対して原点復帰スタートを指令し、動作指令受付ビットで原点復帰指令受付を確認
2. 同様にアドレス 1～15 に対して原点復帰スタートを指令する
3. アドレス 0 に対して順に動作状態読出を指令し、指令受付ビットと入出力状態を監視して原点復帰動作完了を確認
4. 同様にアドレス 1～15 の動作状態を読み出して原点復帰動作完了を確認

リンクユニットの PDO マッピングとプログラム中の I/O 変数のリンク関係は以下の通りです。

PDO	Index	オブジェクト名称	I/O 変数
RxPDO	2400:20h	ax1 Operation command bit	CommandBit
	2400:50h	ax1 Daisy chain address command	AddressCmd
TxPDO	2400:01h	ax1 Operation command reception bit	ReceptionBit
	2400:0Ch	ax1 I/O status	IOStatus
	2400:51h	ax1 Monitor data daisy chain address	MonAddress

変数宣言部

```

VAR
// 出力データ変数(RxPDO にリンク)
CommandBit    AT %Q*: UDINT;    // 動作指令ビット
AddressCmd     AT %Q*: UINT;     // デイジーチェーンアドレス指令

// 入力データ変数(TxPDO にリンク)
ReceptionBit   AT %I*: UDINT;    // 動作指令受付ビット
IOStatus       AT %I*: USINT;    // I/O ステータス
MonAddress     AT %I*: UINT;     // モニタデータのデイジーチェーンアドレス

// プログラム内部で使用する変数
SeqCnt:  UINT := 0;              // シーケンスカウンタ
Address:  UINT := 0;              // デイジーチェーンアドレス
END_VAR

```

プログラム部

※以下の処理が EtherCAT メインデバイスに設定した周期で繰り返し実行されます。

(Si-LNK-EC 対応可能な最小周期は 1ms です)

CASE SeqCnt OF

// 原点復帰スタート指令→原点復帰指令受付を確認

0:

```
AddressCmd := Address;           // デイジーチェーンアドレス指令
CommandBit := 16#00000100;       // 原点復帰スタート指令オン
IF ( (MonAddress = Address) AND   // モニタデータアドレス確認
    ((ReceptionBit AND 16#00000100) = 16#00000100) ) THEN // 原点復帰指令受付確認
```

// デイジーチェーンアドレスを0～15で変化させて繰り返す

```
IF (Address = 15) THEN           // アドレス15で原点復帰指令受付確認したら
```

```
    Address := 0;
```

```
    SeqCnt := 1;                 // 原点復帰動作完了へ移行
```

```
ELSE
```

```
    Address := Address + 1;      // 次のアドレスの指令へ移行
```

```
END_IF
```

```
END_IF
```

// 動作状態読出→原点復帰完了まで待機

1:

```
AddressCmd := Address;           // デイジーチェーンアドレス指令
CommandBit := 16#00400000;       // 原点復帰指令オフ、動作状態読出要求オン
IF ( (MonAddress = Address) AND   // モニタデータアドレス確認
    ((ReceptionBit AND 16#00400000) = 16#00400000) ) THEN // 動作状態読出要求受付確認
    SeqCnt := 2;                 // 動作状態読出繰り返しのため一度要求オフへ移行
```

```
IF ((IOStatus AND 16#01) = 16#01) THEN // 入出力状態BIT0(原点復帰完了)を確認
```

// デイジーチェーンアドレスを0～15で変化させて繰り返す

```
IF (Address = 15) THEN           // アドレス15で原点復帰動作完了確認したら
```

```
    SeqCnt := 3;                 // これ以降は何もしない
```

```
ELSE
```

```
    Address := Address + 1;      // 次のアドレスの動作完了確認へ移行
```

```
END_IF
```

```
END_IF
```

```
END_IF
```

// 動作状態読出要求繰り返しのため1サイクル待機

2:

```
AddressCmd := Address;           // デイジーチェーンアドレス指令
CommandBit := 16#00000000;       // 動作指令読出要求オフ
SeqCnt := 1;                     // 動作状態読出要求へ戻る
```

END_CASE

4-5. SDO によるオブジェクト読み書き

SDO (Service Data Object) で電動グリッパ制御用オブジェクトにアクセスする場合は、それぞれのデータオブジェクトに直接読出／書込アクセスしてください (PDO アクセス時のように動作指令ビットを経由する必要はありません)。データ内容に応じた AE-LINK コマンド送受信が実行され、その結果が SDO レスポンスとして EtherCAT メインデバイスに返されます。

Index	Sub	オブジェクト名	属性	読出時 コマンド	書込時 コマンド
2400h		軸 1 拡張機能オブジェクト			
	00h	オブジェクトサブインデックス数	RO	—	×
	01h	動作指令受付ビット	RO	—	×
	02h	通信ステータス	RO	—	×
	03h	機器ステータス	RO	02h	×
	04h	エンコーダ入力	RO	48h	×
	05h	ASCII-ID	RO	04h	×
	06h	バイナリ ID (製造者コード)	RO	05h	×
	07h	バイナリ ID (型式コード)	RO	05h	×
	08h	バイナリ ID (ソフトウェアバージョン)	RO	05h	×
	09h	異常原因	RO	42h	×
	0Ah	電源電圧	RO	49h	×
	0Bh	メーカ予約	RO	4Eh	×
	0Ch	入出力状態	RO		×
	0Dh	メーカ予約	RO		×
	0Eh	メーカ予約	RO		×
	0Fh	指令電流	RO		×
	10h	現在電流	RO		×
	11h	指令位置	RO		×
	12h	現在位置	RO		×
	13h	指令速度	RO		×
	14h	現在速度	RO		×
	20h	動作指令ビット	RW	—	—
	21h	相対位置決め位置	RW	—	—
	22h	絶対位置決め位置	RW	—	—
	23h	動作選択	RW	—	—
	24h	再把握電流	RW	—	—
	25h	高速速度	RW	—	21h
	26h	起動速度	RW	—	22h
	27h	加速率	RW	—	23h
	28h	パラメータアクセス番号	RW	—	—
	30h-48h	パラメータオブジェクト	RW	4Fh	6Fh
	50h	デイジーチェーンアドレス指令	RW	—	—
	51h	モニターデータのデイジーチェーンアドレス	RO	—	—

- ・「読出時コマンド」列は、対象のオブジェクトに SDO で読み出しアクセスされた際に Si-LNK-EC が発行する AE-LINK コマンドです。同様に「書込時コマンド」列は、SDO 書き込みアクセス時の AE-LINK コマンドです。
- ・「読出／書込時コマンド」が「—」の項では Si-LNK-EC とグリッパモータドライバ間の通信は発生せず、Si-LNK-EC 内部のデータバッファへの読み書きアクセスとなります。

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。



本書の内容は製品改良のため予告なしに変更する場合があります。

■問合せ先 ■ ■ ■

（営業問い合わせ）

株式会社 三明

住所：〒424-0825 静岡県静岡市清水区松原町 6-16

TEL：(054)353-3271(代) FAX：(054)353-1513

E-mail：service@sanmei.co.jp

URL：<https://www.sanmei.co.jp>

（技術問い合わせ）

三明電子産業株式会社

住所：〒424-0924 静岡県静岡市清水区清開 2-2-1

TEL：(054)335-5588(代) FAX：(054)335-7363

E-Mail：si-cutv@sanmei-ele.co.jp

URL：<https://www.sanmei-ele.co.jp>