

MELSEC iQ-R 位置決め通信プロトコル支援ツール設定ガイド

(RJ71C24-R4 – 株式会社アイエイアイ製 PCONシリーズ接続編)

1. 概要	……3	4.4 コントローラへ書込み	……25
1.1 概要	……4	4.5 テスト運転	……27
1.2 システム構成	……7	5. 動作確認	……31
1.3 配線	……8	5.1 動作例	……32
1.4 設定フロー	……9	5.2 動作確認	……38
2. コントローラの設定	……11	5.3 トラブルシューティング	……43
2.1 コントローラの設定	……12	付録 位置決め通信プロトコル支援FB	……45
3. MELSEC iQ-Rの設定	……13	付.1 M+IAIServoControl_R	……47
3.1 プロジェクトの作成	……14	付.2 M+IAIStartHomePositioning_R	……49
3.2 ユニットパラメータの設定	……16	付.3 M+IAIStartPositioning_R	……51
3.3 シーケンサへ書込み	……17	付.4 M+IAIMonitoring_R	……53
4. 位置決めデータの設定	……18		
4.1 プロジェクトの作成	……19		
4.2 位置決めデータの設定	……22		
4.3 シーケンサへ書込み	……24		

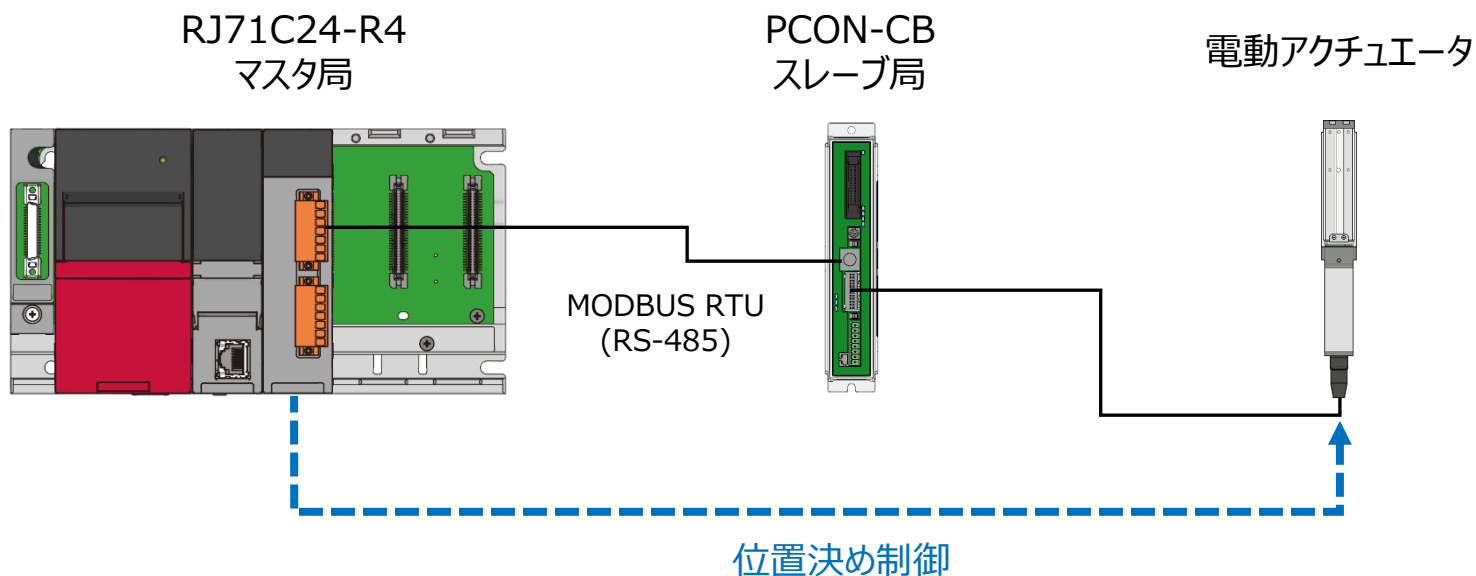
1. 概要

本書では、MELSEC iQ-RシリーズシリアルコミュニケーションユニットRJ71C24-R4をマスター局、株式会社アイエイアイ製コントローラPCONシリーズをスレーブ局としてMODBUS RTUで接続し、電動アクチュエータの位置決め制御を行うための設定手順を説明しています。

「位置決め通信プロトコル支援ツール」と「位置決め通信プロトコル支援FB」を使用して、電動アクチュエータの位置決めデータの設定、デバッグ、位置決め制御を行います。

位置決めプロトコル支援ツールおよび位置決め通信プロトコル支援FBは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

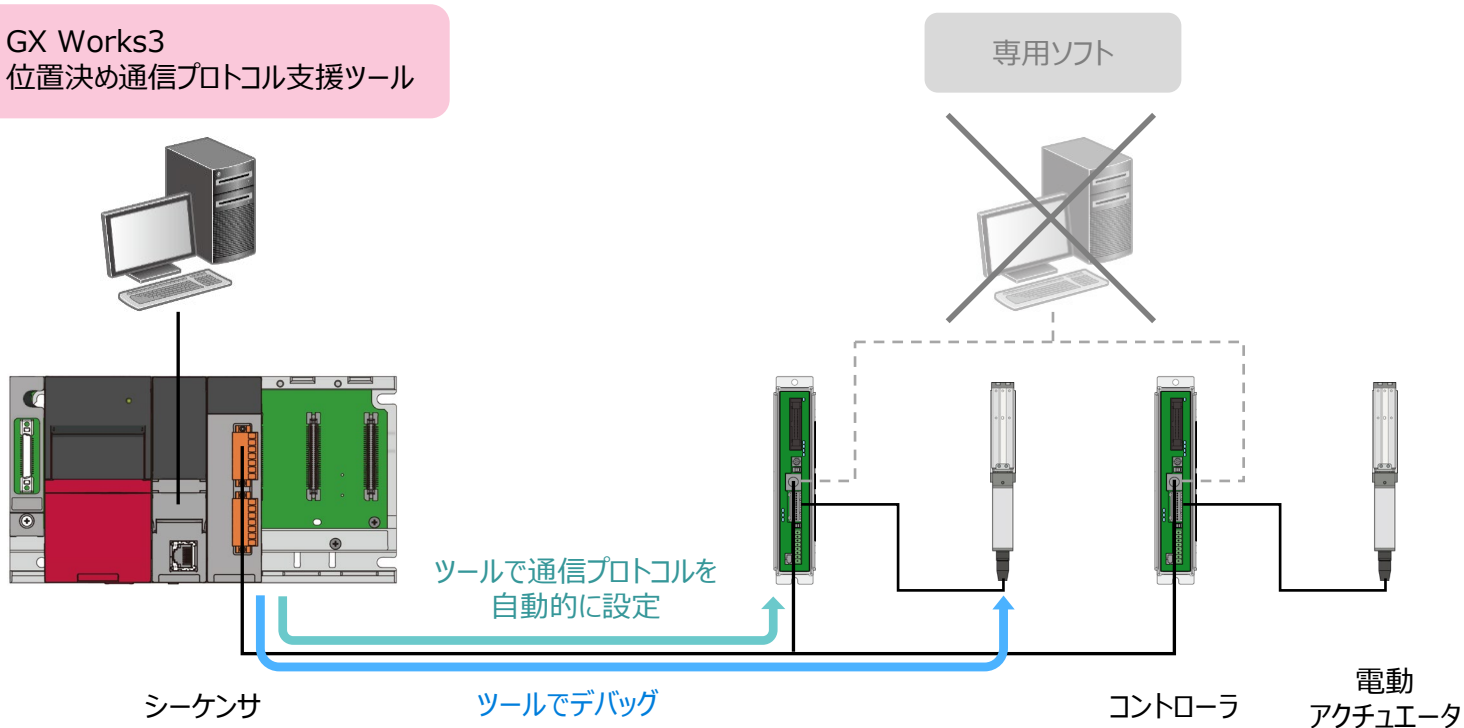


■ 位置決め通信プロトコル支援ツール

位置決め通信プロトコル支援ツールは、シーケンサを経由して、電動アクチュエーターの位置決め制御の設定、デバッグを行うためのツールです。主に以下の特長があります。

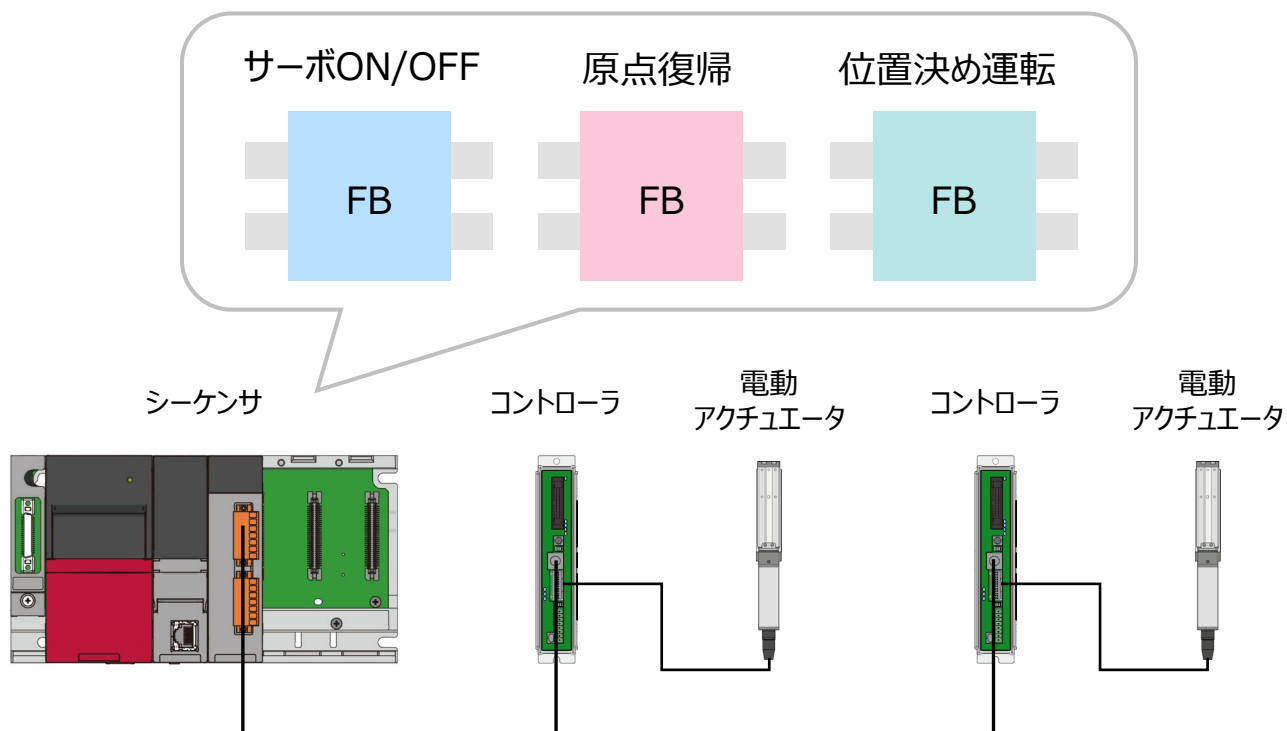
- 専用ソフトを使用してコントローラごとに位置決めデータを書き込む必要はありません。
- システム構成に関する簡単な設定だけで通信プロトコルを自動的に設定できるため、MODBUS RTUプロトコルを意識することなく設定ができます。
- ツールの簡単な操作で位置決め運転、JOG運転などの位置決め制御のデバッグができるため、システムを早期に立ち上げることができます。

- GX Works3
- 位置決め通信プロトコル支援ツール



■ 位置決め通信プロトコル支援FB

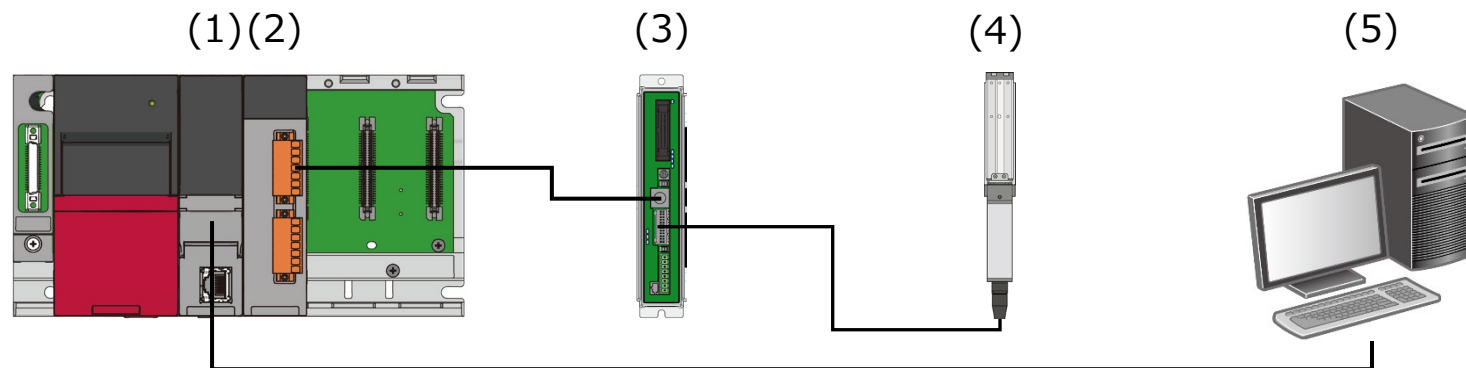
コントローラや電動アクチュエータを動作させるためのプログラムが、位置決め通信プロトコル支援FBとして部品化されています。位置決め通信プロトコル支援FBを使用すると、サーボON/OFF、原点復帰、位置決め運転などの電動アクチュエータの制御を簡単に行えます。



位置決め通信プロトコル支援ツールと位置決め通信プロトコル支援FBを組み合わせることで、GX Works3と位置決め通信プロトコル支援ツールだけで、電動アクチュエータの位置決め制御の設定から制御・デバックまでを簡単に行えます。

本書では、下記のシステム構成で説明しています。

MELSEC iQ-Rとコントローラの配線については「[1.3 配線](#)」を参照してください。



機器/ソフトウェア		形名	ファームウェアバージョン
(1)	シーケンサCPUユニット	R08CPU	71
(2)	シリアルコミュニケーションユニット	RJ71C24-R4	18
(3)	アイエイアイ製コントローラ PCONシリーズ	PCON-CB	—
(4)	アイエイアイ製電動アクチュエータ	RCP3-TA	—
(5)	設定用パソコン	GX Works3*1	—
		位置決め通信プロトコル支援ツール*2	—

*1 位置決め通信プロトコル支援ツールのバージョンによって、使用できるGX Works3のバージョンは異なります。詳細については、「位置決め通信プロトコル支援ツールオペレーティングマニュアル」をご参照ください。

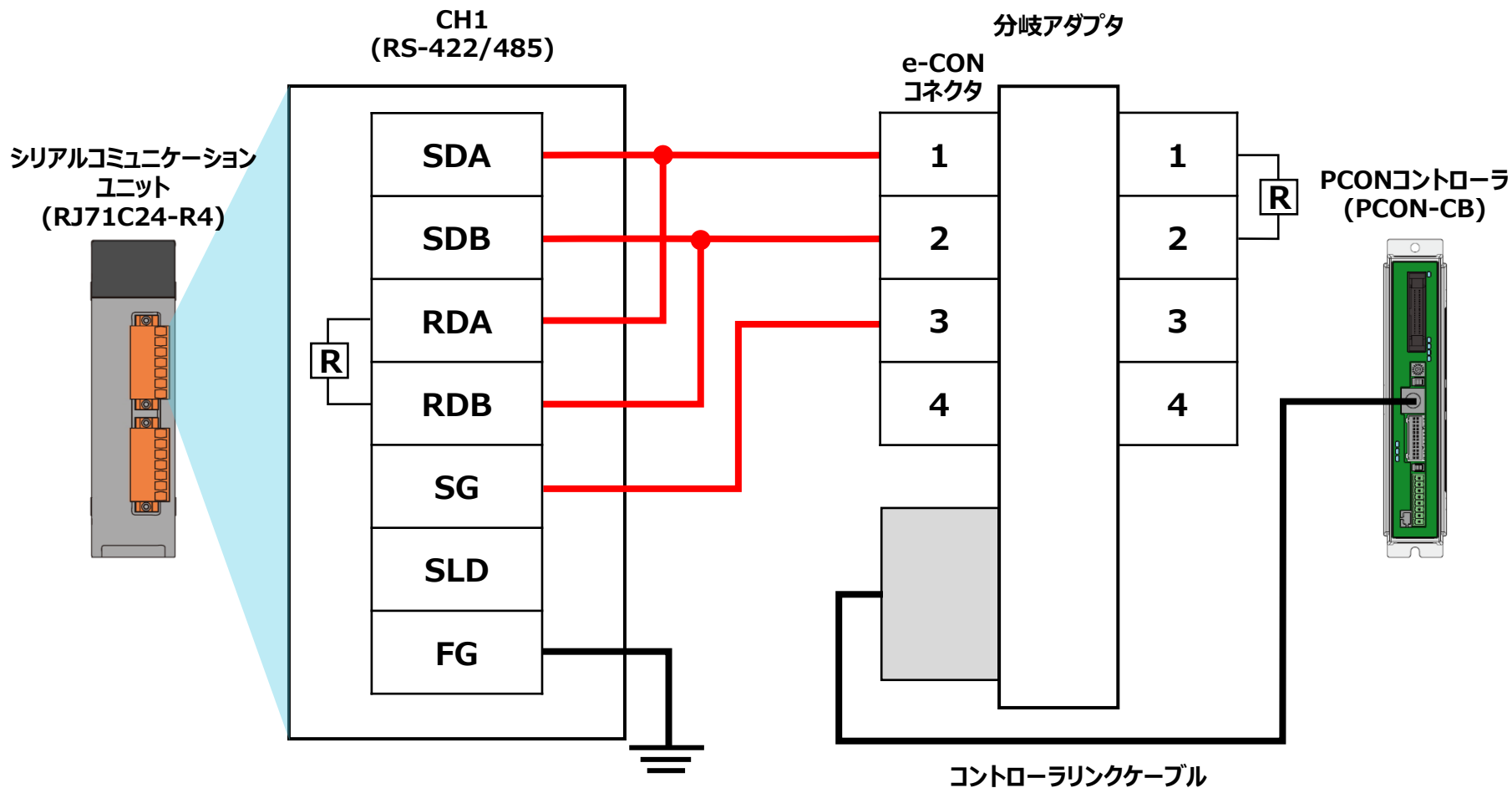
本書では、バージョン1.105Kを使用します。

*2 本書では、バージョン1.005Fを使用します。

1.3

配線

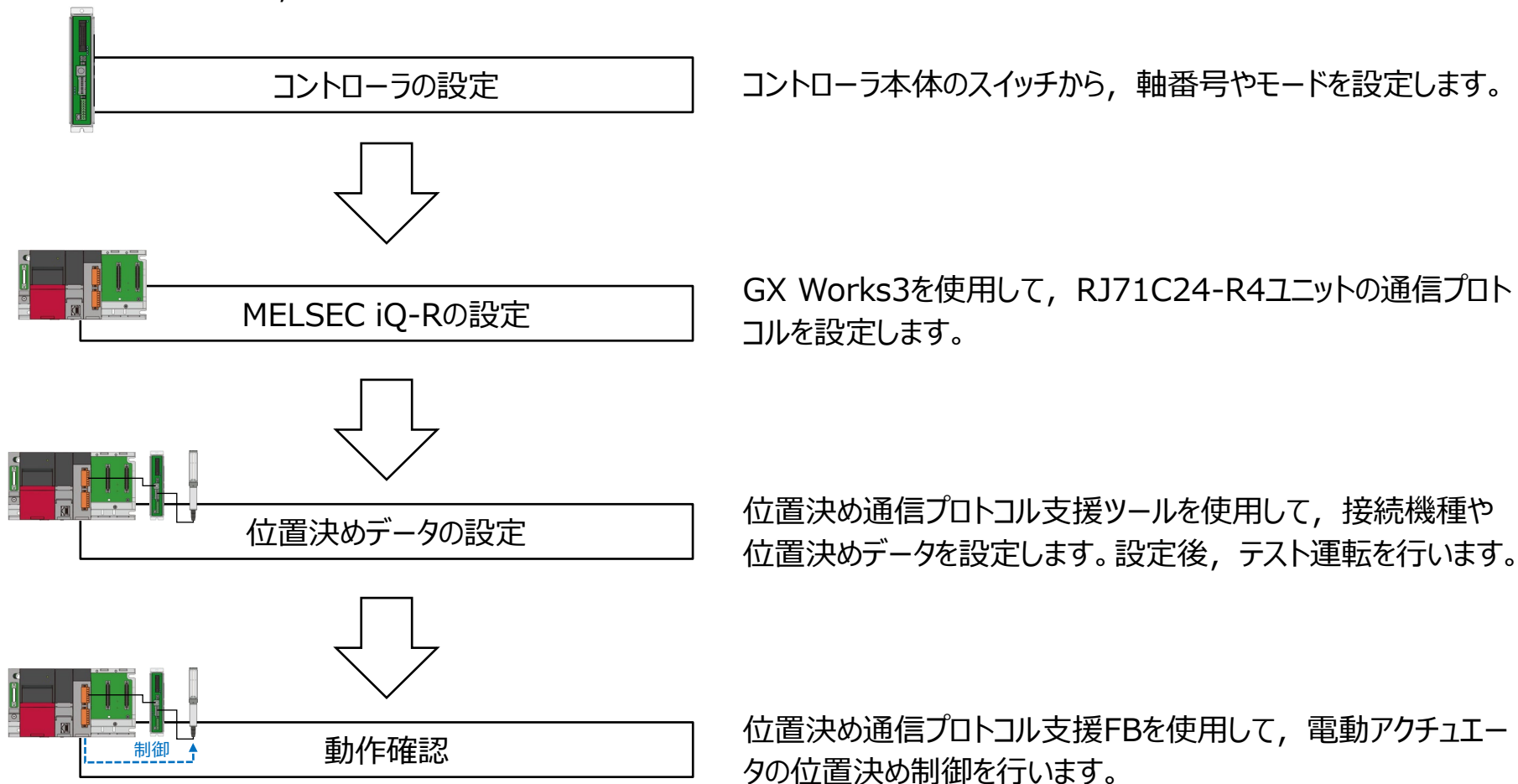
分岐アダプタを使用して， MELSEC iQ-Rシーケンサ シリアルコミュニケーションユニット(RJ71C24-R4)とPCONシリーズコントローラ(PCON-CB)をRS-485で接続する配線を示します。RJ71C24-R4と分岐アダプタには終端抵抗を取り付ける必要があります。本書ではRJ71C24-R4のチャンネルにCH1を使用します。





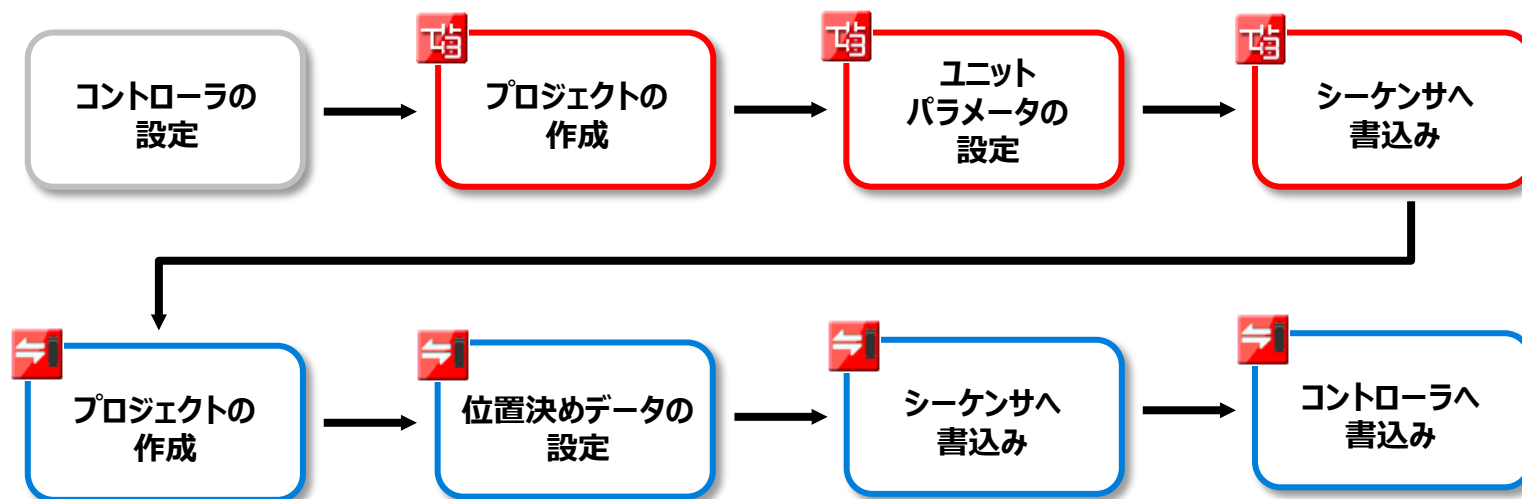
1.4 設定フロー

「**1.2 システム構成**」に記載したシステム構成で、電動アクチュエータの位置決め制御を行うための設定手順について説明します。

下記の手順に沿って、設定や動作確認を行います。



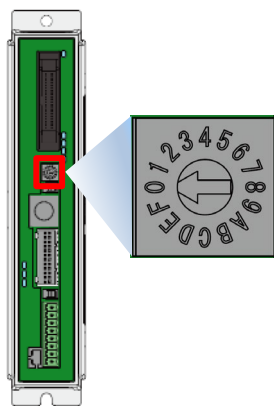
コントローラは本体のスイッチ， MELSEC iQ-RはGX Works3 ， 位置決めデータは位置決め通信プロトコル支援ツール  で設定を行います。



2. コントローラの設定

コントローラのスイッチから軸番号とモードを設定します。

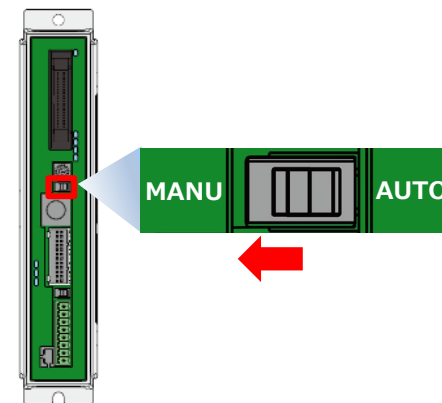
1. 軸番号設定スイッチで、軸番号を「0」に設定します。



Point

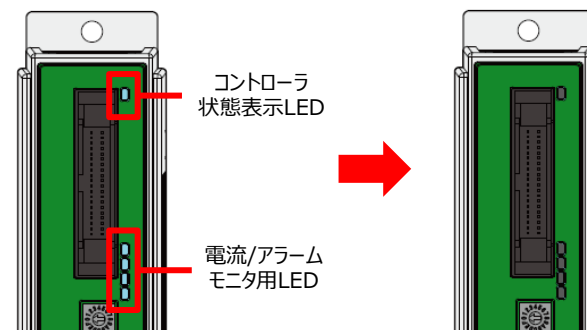
- 軸番号は、マイナスインプルで矢印を合わせて設定してください。(軸番号はデフォルトで「0」に設定されています)
- 複数台の電動アクチュエータを使用する場合は、軸番号が重複しないように設定してください。軸番号が重複している場合、通信エラーが発生します。
- 軸番号設定スイッチが付いていない機種の場合は、アイエイアイ製パソコン専用ティーチングソフトを使用して設定してください。
- 軸番号の設定は、コントローラの電源投入時に読み込まれます。

2. モード切替スイッチで、動作モードを「MANU」に設定します。



3. コントローラの電源を入れます。

コントローラに電源を投入すると、コントローラ状態表示LEDと電流/アラームモニタ用LEDが点灯後、消灯します。



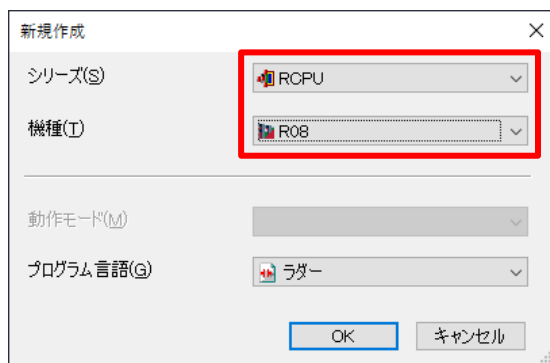
3. MELSEC iQ-Rの設定

GX Works3でMELSEC iQ-Rシリーズのプロジェクトを作成します。

1. プロジェクトを新規作成します。

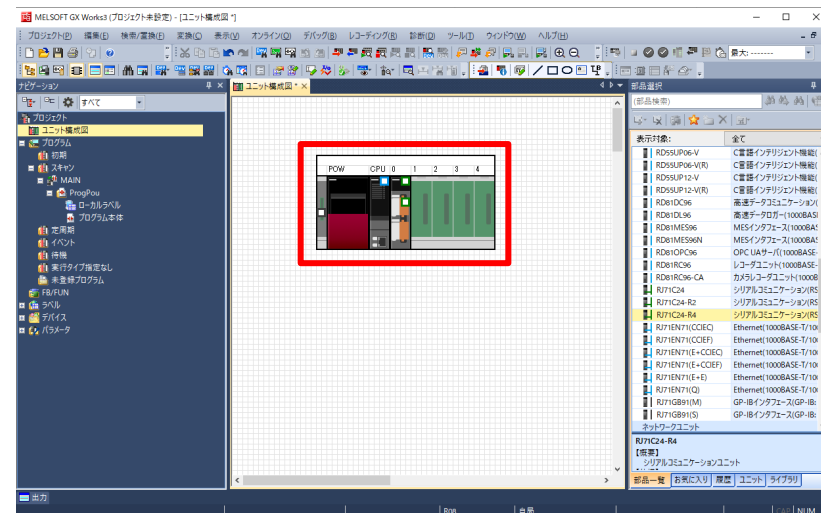
シリーズ: RCPUを設定

機種: システム構成に合わせて設定

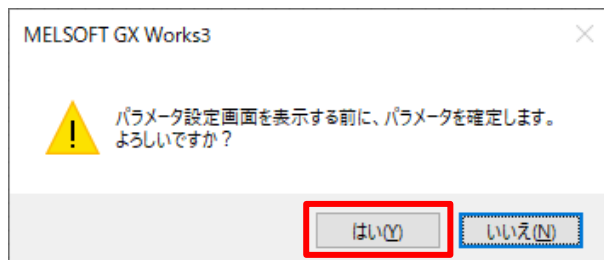


2. [ナビゲーション]→[ユニット構成図]でユニット構成図を設定します。

必要なユニット(ベースユニット、電源ユニット、CPUユニット、情報ユニット「RJ71C24-R4」)をシステム構成に合わせて設定します。



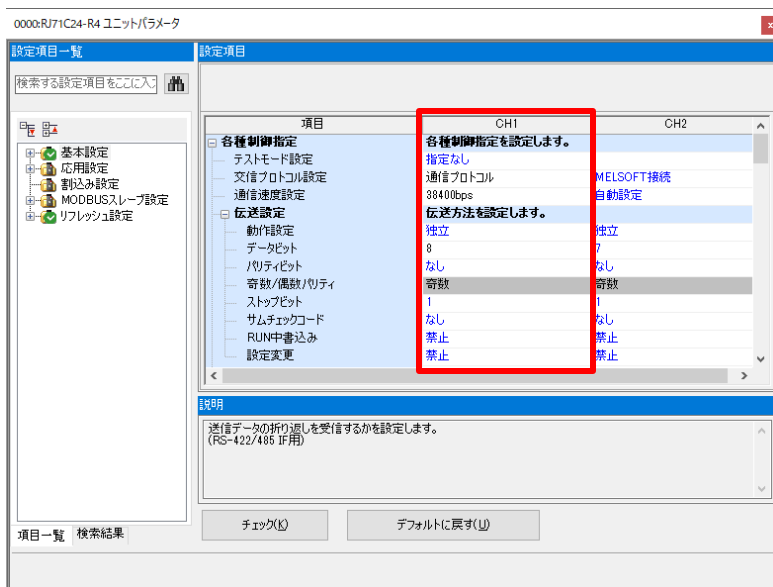
3. ユニット構成図の「RJ71C24-R4」をダブルクリックし、
[はい]ボタンをクリックしてパラメータを確定します。



RJ71C24-R4の各チャンネルからコントローラにシリアル通信(MODBUS RTU)で通信するため、ユニットパラメータの“基本設定”でチャンネルのパラメータを設定します。

PCONシリーズコントローラはRS-485に対応しているため、RJ71C24-R4のCH1, CH2を使用することができます。本書ではCH1を使用します。

1. CH1の各種制御指定の下記項目を設定します。



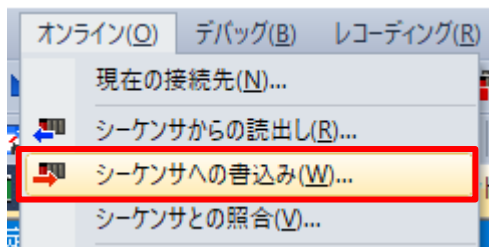
Point

- MODBUS RTU対応機器とのデータ通信を行うため、“通信速度設定”、“伝送設定”の設定値は通信相手機器と合わせてください。
- PCONシリーズコントローラの通信速度は、デフォルトで「38400bps」に設定されています。デフォルトから変更している場合は、アイエイアイ製パソコン専用ティーチングソフトを使用して、コントローラの通信速度を確認してください。

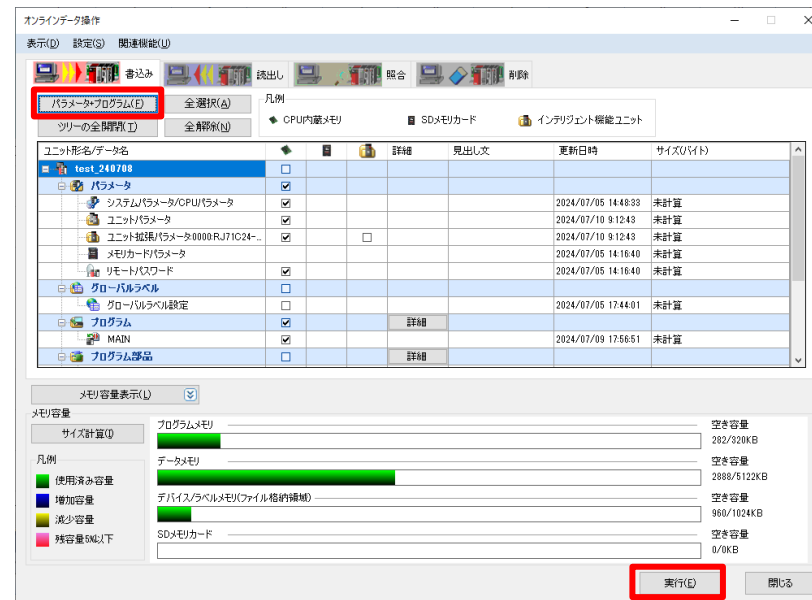
項目	設定内容	
通信プロトコル設定	通信プロトコル	
通信速度設定	38400bps	
伝送設定	データビット	8
	パリティビット	なし(デフォルト)
	ストップビット	1(デフォルト)
通信制御設定	エコーバック許可・禁止指定	エコーバック禁止

シーケンサに書き込みます。

1. メニューバーの[オンライン]→[シーケンサへの書込み]をクリックします。



2. [パラメータ+プログラム]をクリックし、[実行]ボタンをクリックしてパラメータを書き込みます。



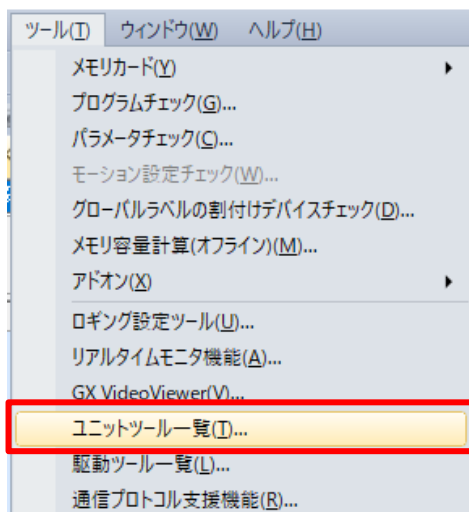
Point

書込みが完了した後はCPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONしてください。

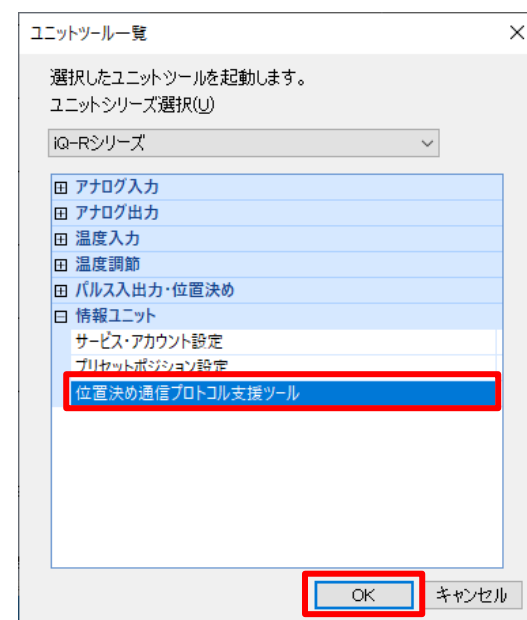
4. 位置決めデータの設定

GX Works3から位置決め通信プロトコル支援ツールを起動し、接続機器と位置決めデータを設定します。

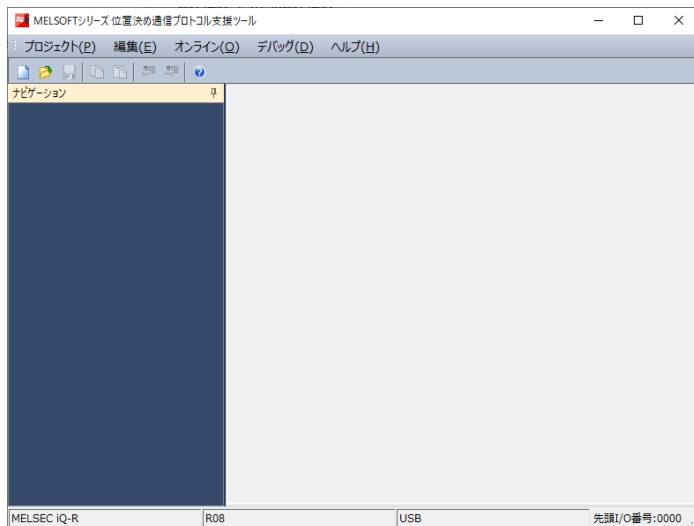
1. GX Works3のメニューバーの[ツール]→[ユニットツール一覧]をクリックします。



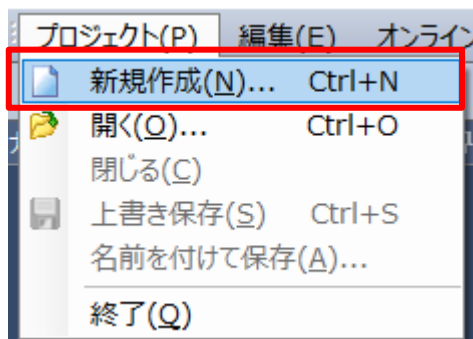
2. [情報ユニット]→[位置決め通信プロトコル支援ツール]を選択し、[OK]ボタンをクリックします。



3. 位置決め通信プロトコル支援ツールが起動します。



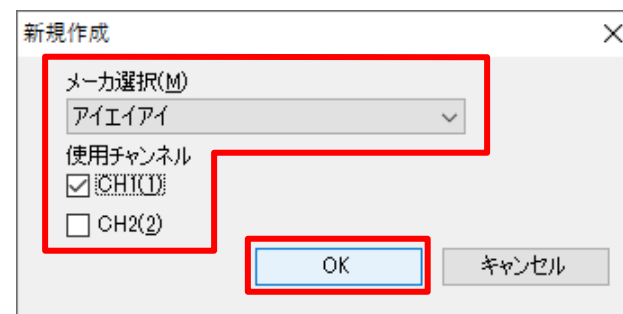
4. 位置決め通信プロトコル支援ツールのメニューの[プロジェクト]→[新規作成]をクリックします。



5. コントローラのメーカーとRJ71C24-R4の使用チャンネルを設定し、[OK]ボタンをクリックします。

メーカー選択: アイエイアイ

使用チャンネル: CH1



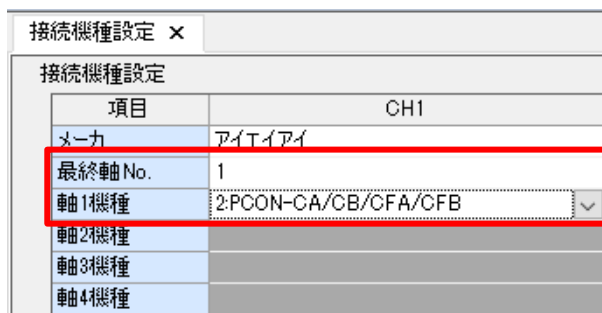
Point

使用チャンネルには、「[3.2 ユニットパラメータの設定](#)」で設定したチャンネルを選択してください。

6. 最終軸No.と軸の機種を設定します。

最終軸No.: 使用する軸の最終の軸番号+1の値を設定

各軸機種: 使用する軸の機種に合わせて設定



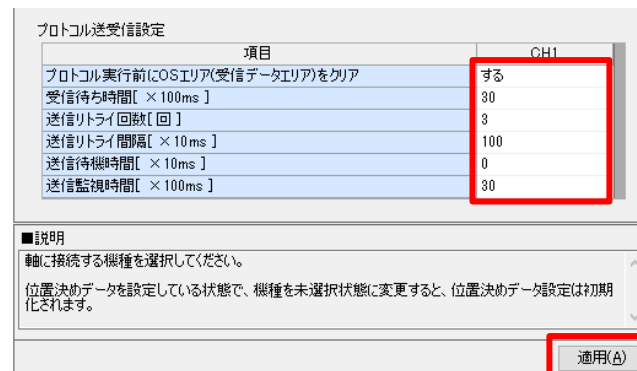
項目	CH1
メーカー	アイアイアイ
最終軸No.	1
軸1機種	2-PCON-CA/CB/CFA/CFB
軸2機種	
軸3機種	
軸4機種	

Point

- 位置決め通信プロトコル支援ツール上の軸番号は、コントローラに設定した軸番号の+1の番号になります。
本書では、「[2.1 コントローラの設定](#)」で設定した軸番号「0」が、位置決め通信プロトコル支援ツール上では軸番号「1」(軸1)となります。
- 最終軸No.に指定した番号より後の軸に設定した内容は、適用時にチェックされません。チェックについては「[4.4 コントローラへ書込み](#)」を参照してください。

7. 必要に応じてプロトコル送受信設定を設定して、[適用]ボタンをクリックします。

本書ではデフォルトの設定を使用します。



項目	CH1
プロトコル実行前(OSエリア(受信データエリア)をクリア)	する
受信待ち時間[× 100ms]	30
送信リトライ回数[回]	3
送信リトライ間隔[× 10ms]	100
送信待ち時間[× 10ms]	0
送信監視時間[× 100ms]	30

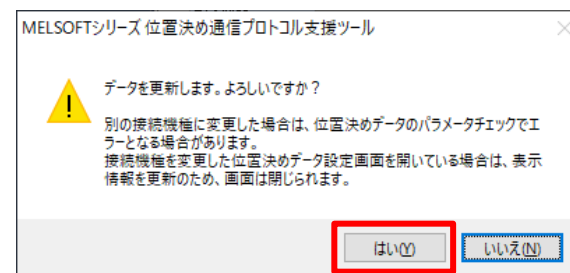
■説明
軸に接続する機種を選択してください。
位置決めデータを設定している状態で、機種を未選択状態に変更すると、位置決めデータ設定は初期化されます。

適用(A)

Point

プロトコル送受信設定の詳細については、「[位置決め通信プロトコル支援ツールオペレーティングマニュアル](#)」を参照してください。

8. [はい]ボタンをクリックし、データを更新します。



MELSOFTシリーズ 位置決め通信プロトコル支援ツール

⚠ データを更新します。よろしいですか？

別の接続機種に変更した場合は、位置決めデータのパラメータチェックでエラーとなる場合があります。
接続機種を変更した位置決めデータ設定画面を開いている場合は、表示情報を更新のため、画面は閉じられます。

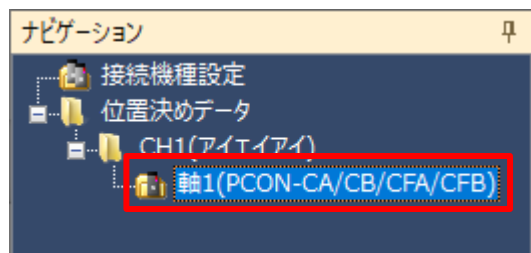
はい(Y) いいえ(N)

4.2 位置決めデータの設定

位置決めデータは接続先の電動アクチュエータの位置制御を行うためデータで、PCONシリーズコントローラのポジションデータに相当します。

本書では、軸1に位置決めデータを設定します。

1. ナビゲーションから軸1をダブルクリックします。




2. 位置決めデータを設定します。

本書では、No.1～3の位置決めデータを設定します。

No.	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]
1	5.00	80.00	0.30	0.30
2	15.00	100.00	0.30	0.30
3	7.00	70.00	0.30	0.30

No.	位置	速度	加速度	減速度	コメント
1	5.00	80.00	0.30	0.30	-(未設定)
2	15.00	100.00	0.30	0.30	-(未設定)
3	7.00	70.00	0.30	0.30	-(未設定)

Point

- メニューの[編集]→[編集フォーマット変更]→[詳細]をクリックすると、位置決めデータの詳細設定が可能です。詳細設定の各項目については、使用するコントローラの取扱説明書を参照してください。
- 設定値に異常がある場合、ナビゲーションウィンドウに異常ありのアイコン()が表示されます。簡易表示で異常が見できない場合は、詳細表示に切り替えて確認してください。

■ 位置決めデータ

位置決めデータの各項目について以下に示します。

項目	内容	設定範囲	初期値
位置	位置決め目標位置を原点からの相対距離(単位: mm)で設定します。	-9999.99~9999.99	0.00
速度	移動時の移動速度(単位: mm/s)を設定します。	0.01~9999.98	100.00
加速度	移動開始時の加速度(単位: G)を設定します。	0.01~9.99	0.30
減速度	移動完了(停止)時の減速度(単位: G)を設定します。	0.01~9.99	0.30
コメント	位置決めデータに対する説明や注意事項などを任意で入力します。 コントローラには書き込まれません。 コメントを付けた位置決めデータはプロジェクトとして管理し、ファイルに保存してください。 コントローラのポジションデータから、コメントを読み出すことはできません。	全角, 半角に関わらず64文字	空白

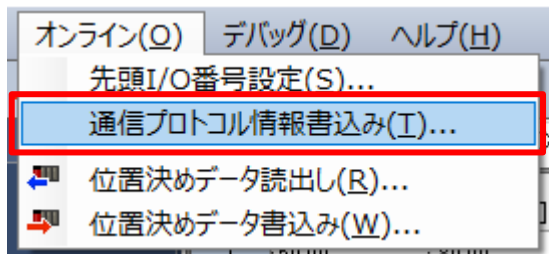
Point

- 位置は、コントローラのパラメータ“ソフトリミットの設定値”の値を超えないように設定してください。(デフォルトでは電動アクチュエータの有効ストローク+0.3mmの値が設定されています)値を超えて設定すると、アラームが発生します。詳細については、使用する電動アクチュエータやコントローラの取扱説明書を参照してください。
- 速度は、使用する電動アクチュエータの最低速度から最高速度の範囲内で設定してください。電動アクチュエータの最低速度や最高速度については、使用する電動アクチュエータの取扱説明書を参照してください。
- 加速度や減速度は、電動アクチュエータの定格加減速度を超えないように設定してください。定格加減速度を超えて設定すると、電動アクチュエータの寿命を著しく損なう場合があります。定格加減速度については、使用する電動アクチュエータの取扱説明書を参照してください。

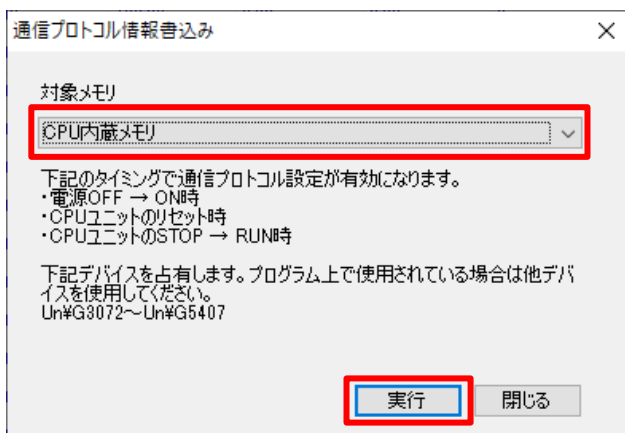
4.3 シーケンサへ書込み

設定した通信プロトコル情報をシーケンサに書き込みます。

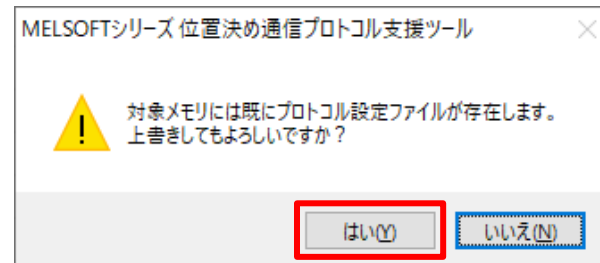
1. メニューバーの[オンライン]→[通信プロトコル情報書込み]をクリックします。



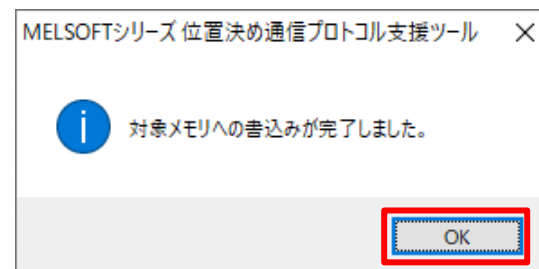
2. 対象メモリに“CPU内蔵メモリ”を選択し、[実行]ボタンをクリックします。



3. [はい]ボタンをクリックします。



4. [OK]ボタンをクリックします。

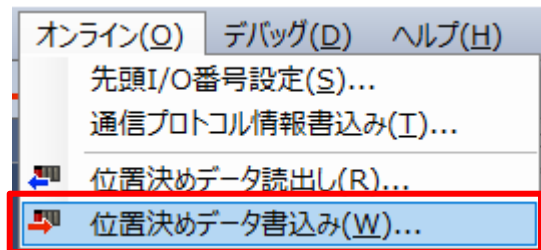


Point

書込みが完了した後はCPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONしてください。

設定した位置決めデータをコントローラに書き込みます。初回書き込み実行時には接続軸チェックが行われます。

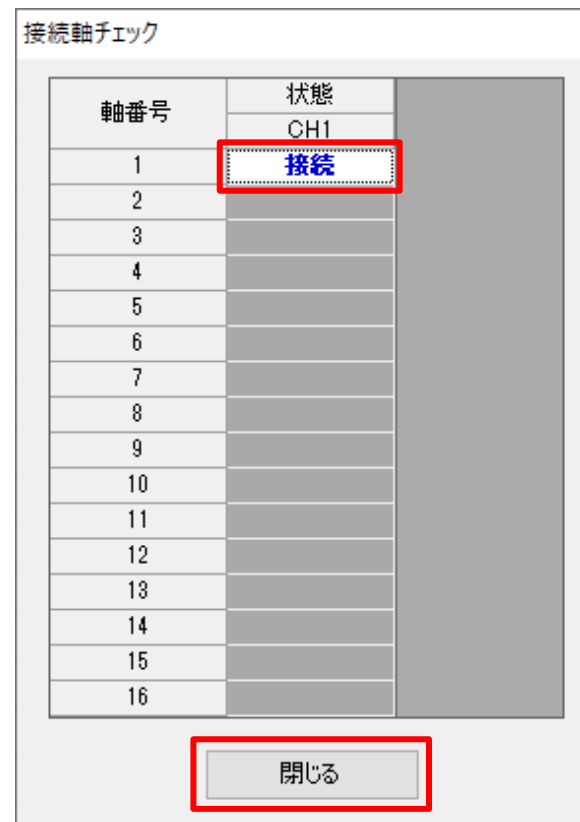
1. メニューバーの[オンライン]→[位置決めデータ書込み]をクリックします。



Point

CPUユニットがRUN状態の場合、位置決めデータの書込み
ができません。STOP状態に変更してください。

2. 使用するチャンネルの軸に“接続”が表示されていることを確認し、[閉じる]ボタンをクリックします。



Point

“接続”以外の表示は以下の内容を示します。

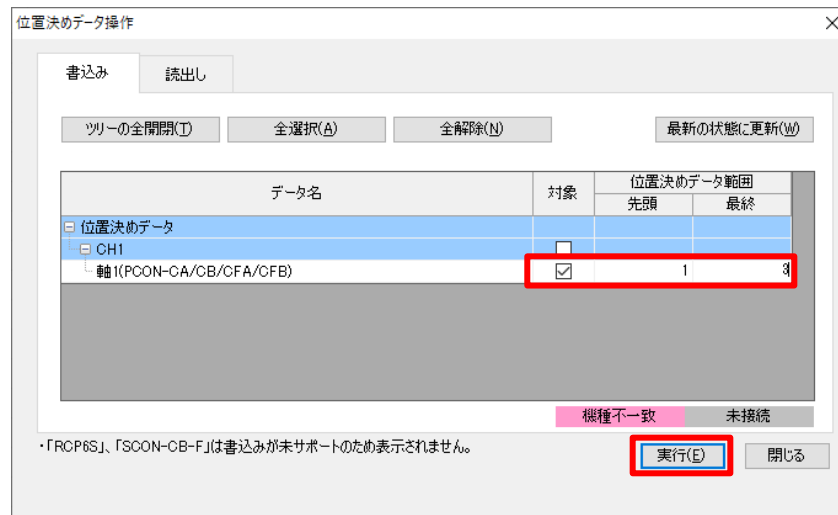
“未サポート”, “未接続”が表示されている場合, 軸の機種や接続を見直してください。

表示	内容
空白	チェック前
(確認中)	チェック中
未サポート	接続を確認できた機種がサポート対象外
未接続	接続なし

3. 使用する軸にチェックを入れ, 位置決めデータの範囲を設定して[実行]ボタンをクリックします。

先頭: 書き込む位置決めデータの先頭No.

最終: 書き込む位置決めデータの最終No.



位置決めデータ操作

書き込み 読出し

ツリーの全開閉(T) 全選択(A) 全解除(N) 最新の状態に更新(W)

データ名	対象	位置決めデータ範囲	
		先頭	最終
位置決めデータ			
CH1			
軸1 (PCON-CA/CB/CFA/CFB)	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3

機種不一致 未接続

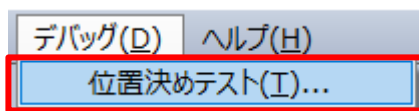
・「RCP6S」、「SCON-CB-F」は書き込みが未サポートのため表示されません。

実行(E) 閉じる

4.5 テスト運転

位置決めプロトコル支援ツールで位置決めテストを行います。
位置決めテストでは、電動アクチュエータの動作をモニタしながら位置決め動作を調整することができます。

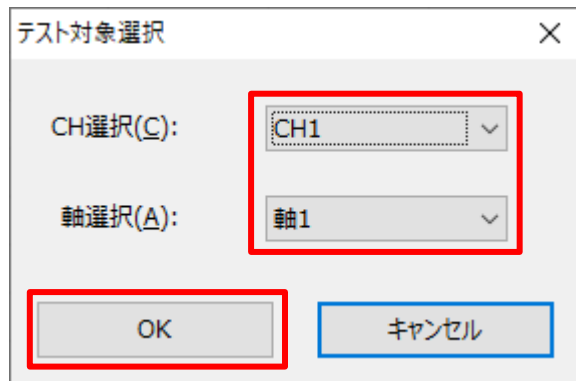
1. メニューバーの[デバッグ]→[位置決めテスト]をクリックします。



2. テストを実行するチャンネルと軸を選択し、[OK]ボタンをクリックします。

CH選択: CH1

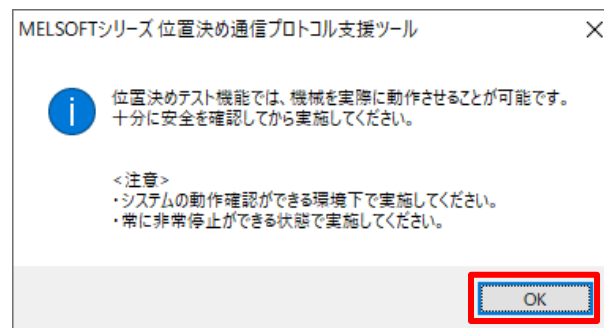
軸選択: 軸1



Point

CPUユニットがRUN状態の場合、テスト運転ができません。
STOP状態に変更してください。

3. [OK]ボタンをクリックします。



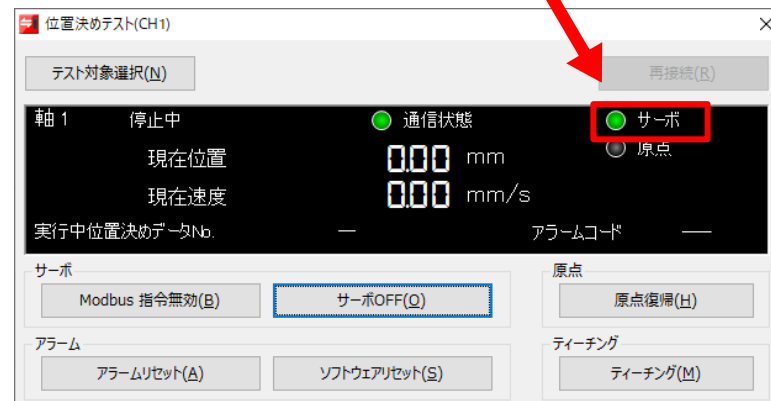
4. [Modbus 指令有効]ボタンをクリックします。



Point

- 原点復帰, サーボON/OFFの切替え, およびテストの各機能を実行するためにはModbus指令を有効にする必要があります。
- Modbus指令が有効のときは, [Modbus 指令無効]ボタンが表示されます。

5. [サーボON]ボタンをクリックします。サーボがONになると、サーボのランプが点灯します。



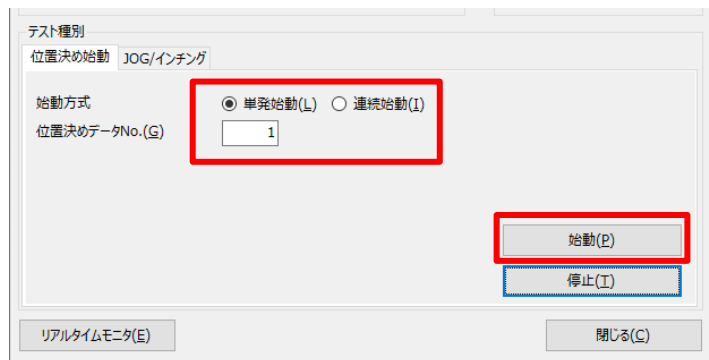
6. [原点復帰]ボタンをクリックします。原点復帰が実行され完了すると、原点のランプが点灯します。



7. 始動方式と実行する位置決めデータNo.を設定し、[始動]ボタンをクリックします。

始動方式: 単発始動

位置決めデータNo.: 1



Point

始動方式に“連続始動”を設定した場合、指定した位置決めデータNo.を連続で実行できます。

8. 指定した位置決めデータが実行され完了すると、電動アクチュエータの現在位置が表示されます。



Point

現在速度については計測誤差が発生します。画面に表示される値は参考値として扱い、実際の電動アクチュエータの動作を確認するようにしてください。

9. 手順7, 8と同様に位置決めデータNo.2, 3についても位置決めテストを実行し、動作に問題ないことを確認します。

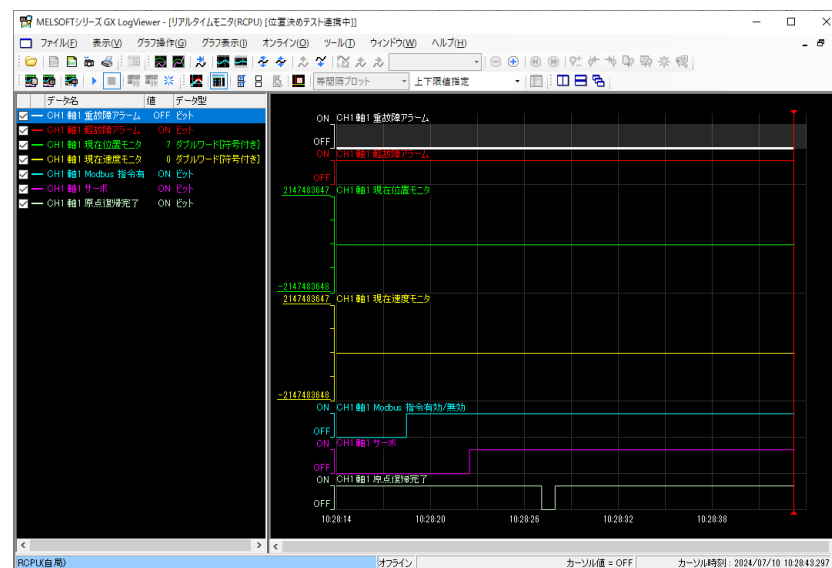
Point

- ・ アラームが発生した場合、アラームレベルに応じたアラームアイコンとアラームコードが表示されます。アラームの内容を確認して、処置を行ってください。
アラームの詳細については、使用するコントローラの取扱説明書を参照してください。



- ・ [リアルタイムモニタ]ボタンをクリックすると、テストの対象をGX LogViewerのリアルタイムモニタ機能で表示できます。リアルタイムモニタを使用する場合、事前にGX LogViewerをインストールする必要があります。GX LogViewerは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa



5. 動作確認

設定した位置決めデータと位置決め通信プロトコル支援FBを使用して、シーケンサから電動アクチュエータの位置決め制御を実行します。

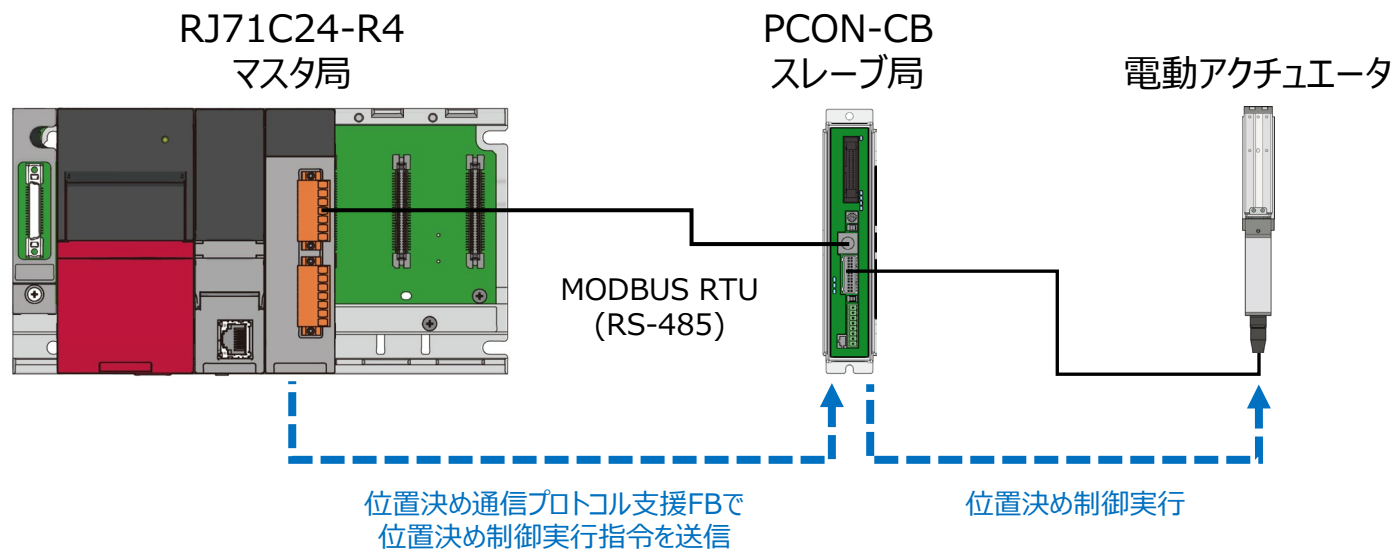
本書で使用する位置決め通信プロトコル支援FBの詳細については、「[付録 位置決め通信プロトコル支援FB](#)」を参照してください。

位置決め通信プロトコル支援FB

- サーボON/OFF(M+IAIServoControl_R)
- 原点復帰(M+IAIStartHomePositioning_R)
- 位置決め運転(M+IAIStartPositioning_R)
- 軸のモニタ(M+IAIMonitoring_R)

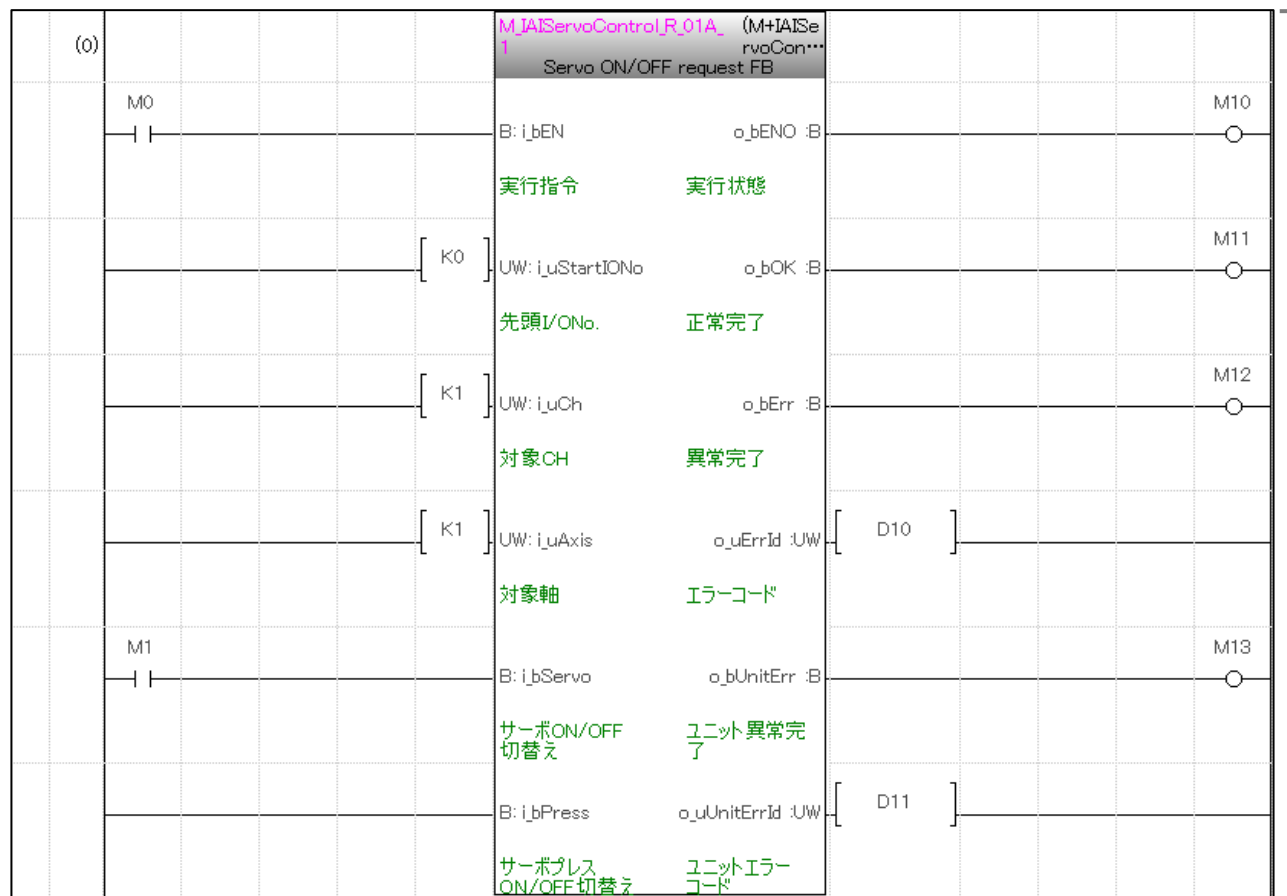
位置決めデータ

No.	位置	速度	加速度	減速度
1	5.00	80.00	0.30	0.30
2	15.00	100.00	0.30	0.30
3	7.00	70.00	0.30	0.30



■プログラム例

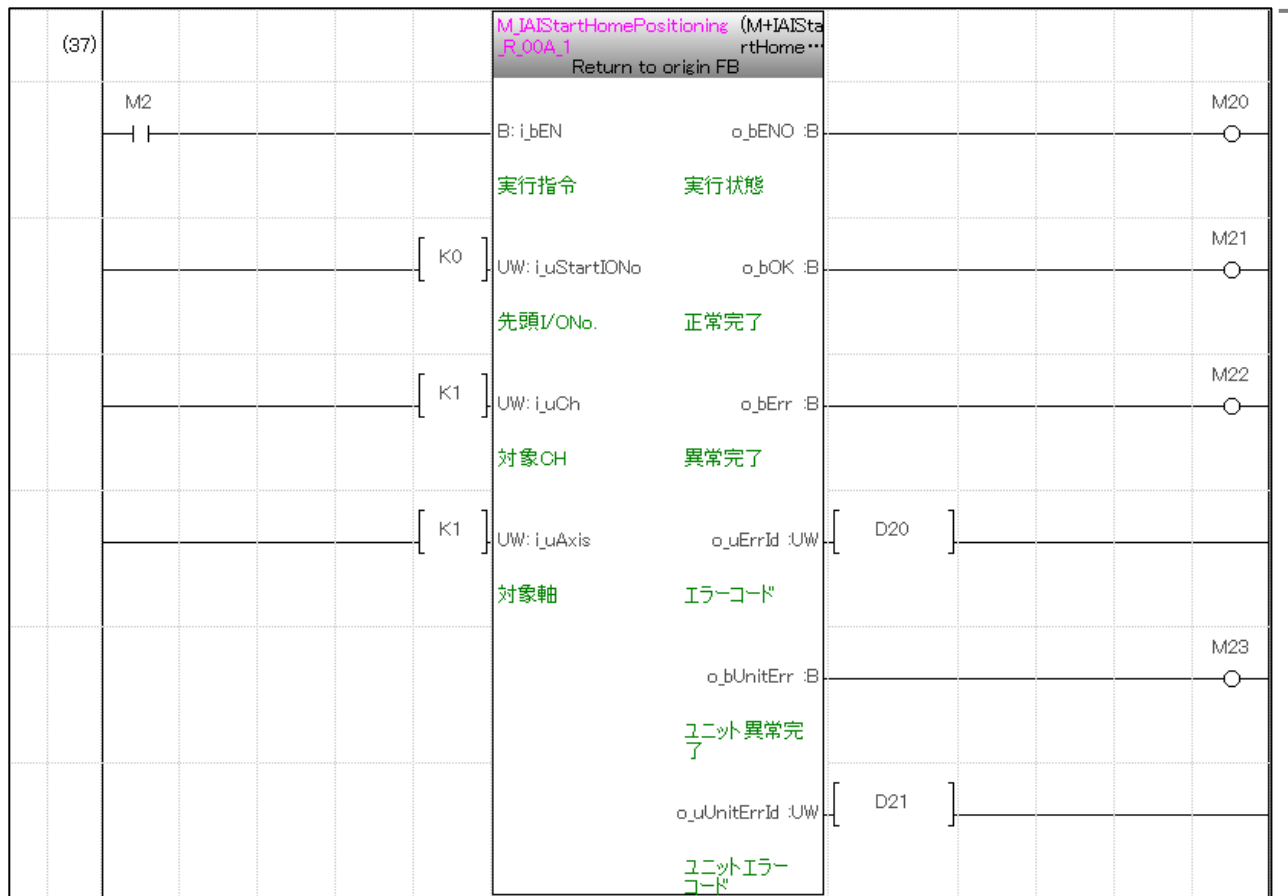
動作確認で使用するプログラム例を下記に示します。



M0をONすると、先頭I/O No.=0, 対象CH=1, 対象軸*1=1でFB「M+IAIServoControl_R」を実行します。

FBが正常に実行完了すると、M1のON/OFFに応じてサーボがON/OFFします。

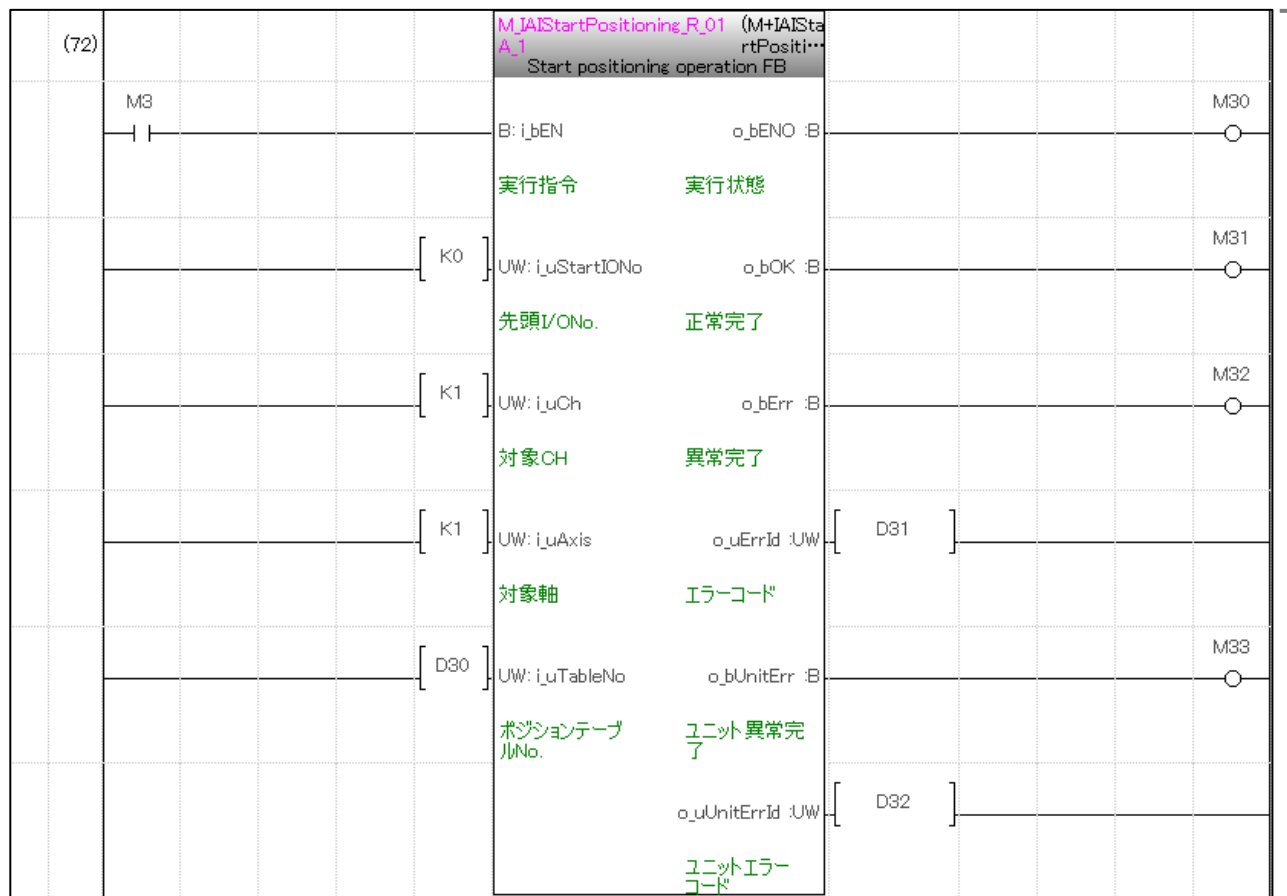
*1 対象軸とは、位置決め通信プロトコル支援ツール上の軸番号(コントローラ本体に設定した軸番号+1)の値を示します。



M2をONすると、先頭I/O No.=0, 対象CH=1, 対象軸*1=1でFB「M+IAIStartHomePositioning_R」を実行します。

FBが正常に実行完了すると、原点復帰を行います。

*1 対象軸とは、位置決め通信プロトコル支援ツール上の軸番号(コントローラ本体に設定した軸番号+1)の値を示します。

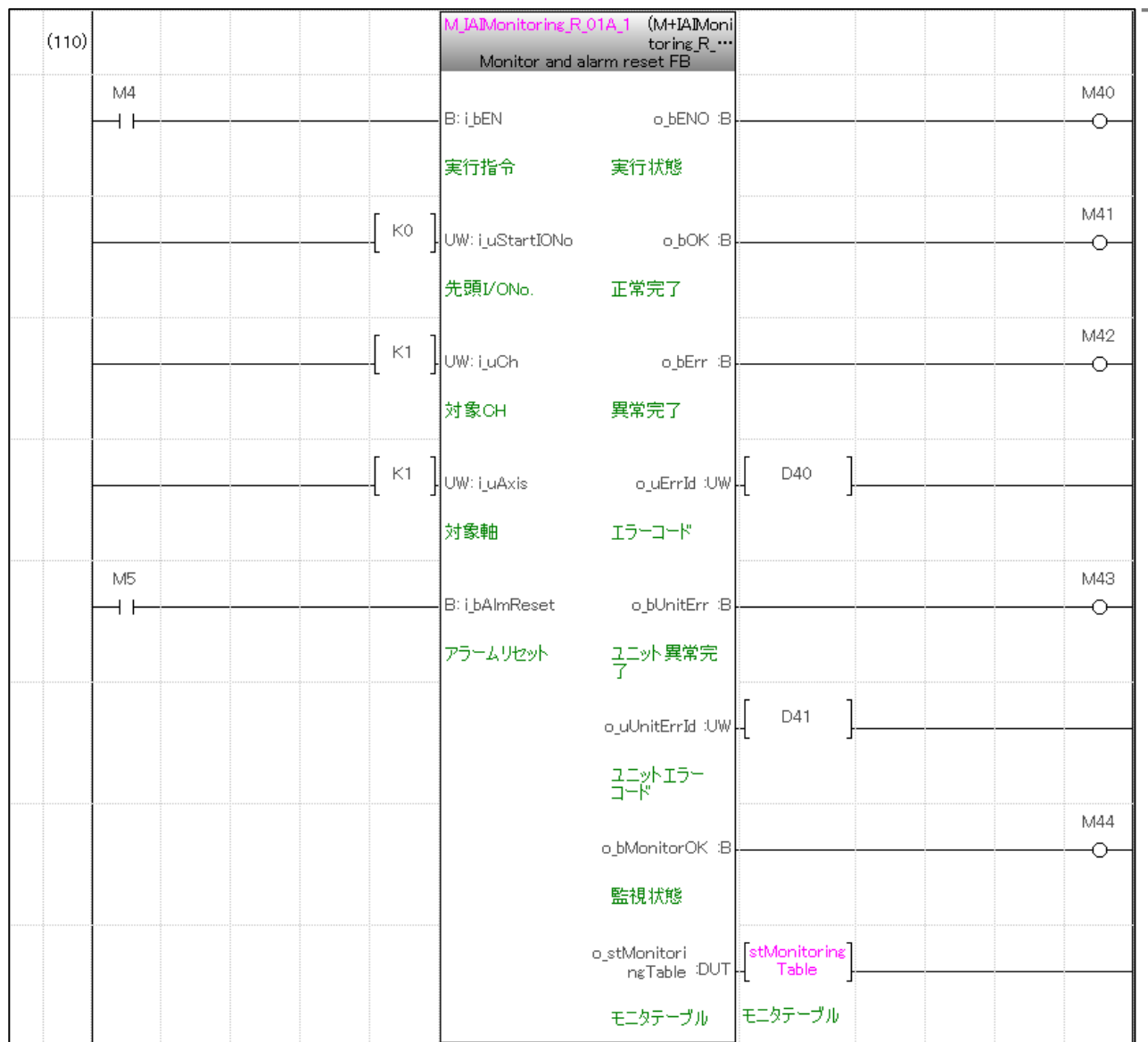


M3をONすると、先頭I/O No.=0, 対象CH=1, 対象軸^{*1}=1でFB「M+IAIStartPositioning_R」を実行します。

FBが正常に実行完了すると、D30に指定したポジションテーブルNo.の設定^{*2}に応じて位置決め制御を行います。

*1 対象軸とは、位置決め通信プロトコル支援ツール上の軸番号(コントローラ本体に設定した軸番号+1)の値を示します。

*2 ポジションテーブルNo.は、位置決め通信プロトコル支援ツールで設定した位置決めデータNo.の+1の値に相当します。



M4をONすると、先頭I/ONo.=0, 対象CH=1, 対象軸*1=1でFB「M+IAIMonitoring_R」を実行します。

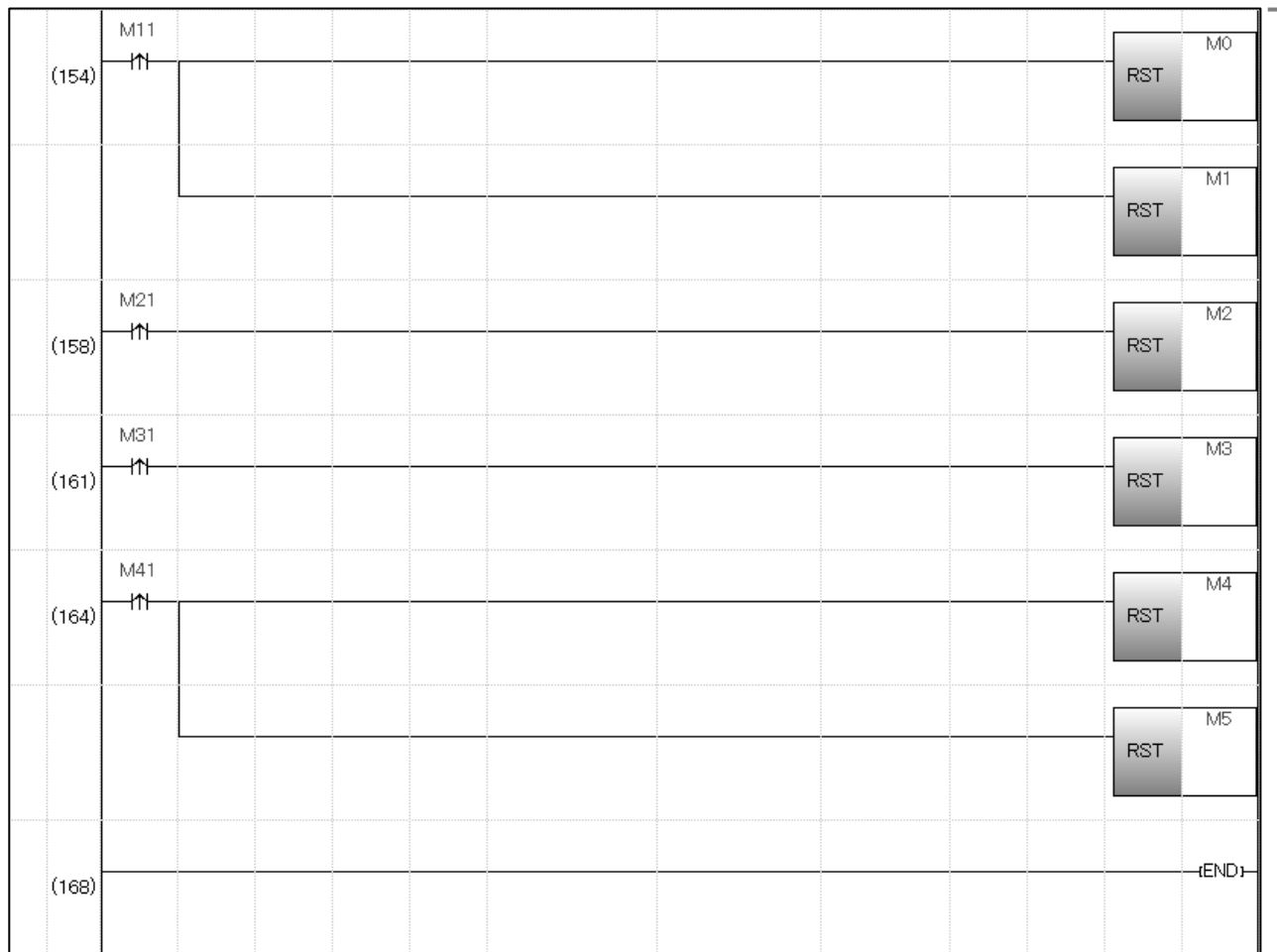
FBが正常に実行完了すると、ローカルラベル「stMonitoringTable」にモニタデータ*2が格納されます。またM5がONの場合、アラームリセットを行います。

*1 対象軸とは、位置決め通信プロトコル支援ツール上の軸番号(コントローラ本体に設定した軸番号+1)の値を示します。

*2 モニタデータの詳細については、「[付.4 M+IAIMonitoring_R](#) ■[モニタテーブルの構造体 \(stMonitoringTable\)](#)」を参照してください。

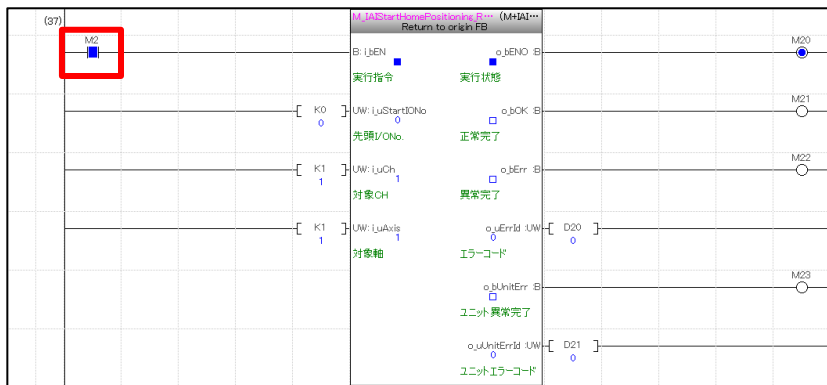
5.1

動作例

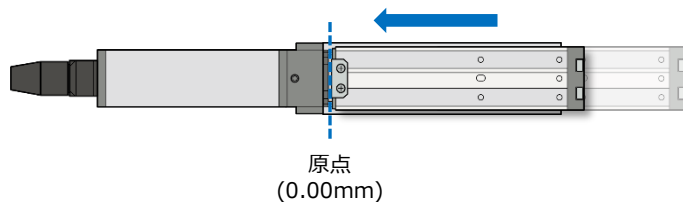


各FBの正常完了がOFF→ONしたら、各FBの入カラベルに使用しているビットデバイス(M0～M5)をOFFします。

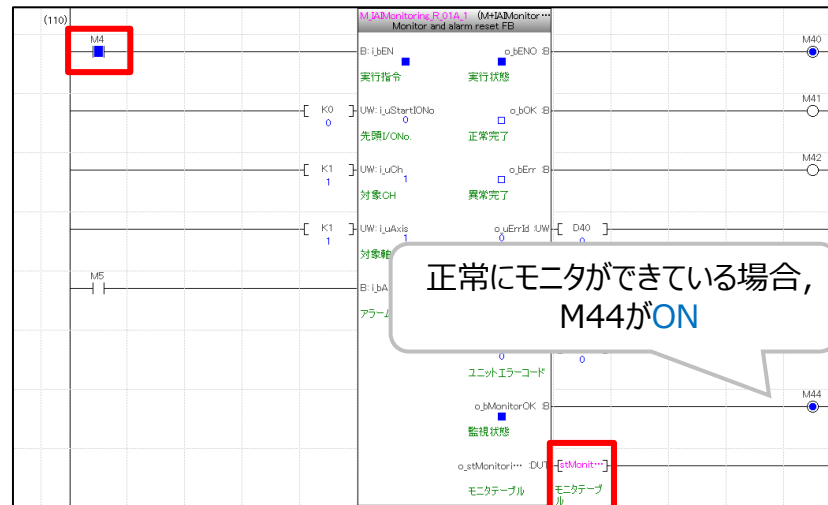
4. プログラムの“M2”をONして、FB「M+IAIStartHome Positioning_R」を実行します。原点復帰が実行されます。



【電動アクチュエータの動作】



5. プログラムの“M4”をONして、FB「M+IAIMonitoring_R」を実行します。モニタが実行され、モニタデータがローカルレベル“stMonitoringTable”に格納されます。



“stMonitoringTable”に
モニタデータが格納

6. プログラムの“stMonitoringTable”を右クリックし、[ウォッチウィンドウへ登録]→[ウォッチウィンドウ1]をクリックします。



7. ローカルラベル“stMonitoringTable”の“dCurrentPosition”(現在位置モニタ)の現在値が「0」であることを確認します。

名称	現在値	表示形式	Japanese/日本語
ProgPou/stMonitoringTable		--	モニタテーブル
uAlmDetailCode	2	10進数	アラーム詳細コード
uAlmAddress	4,128	10進数	アラームアドレス
uAlmCode	162	10進数	アラームコード
udAlmTime	4,147	10進数	アラーム発生時刻
dCurrentPosition	0	10進数	現在位置モニタ
uCurrentAlmCode	0	10進数	現在発生アラームコード

原点復帰の実行により
電動アクチュエータの現在位置が0.00mm

8. 手順6と同様に、プログラムの“D30”をウォッチウィンドウに登録し、実行する位置決めデータNo.の-1の値を現在値に設定します。

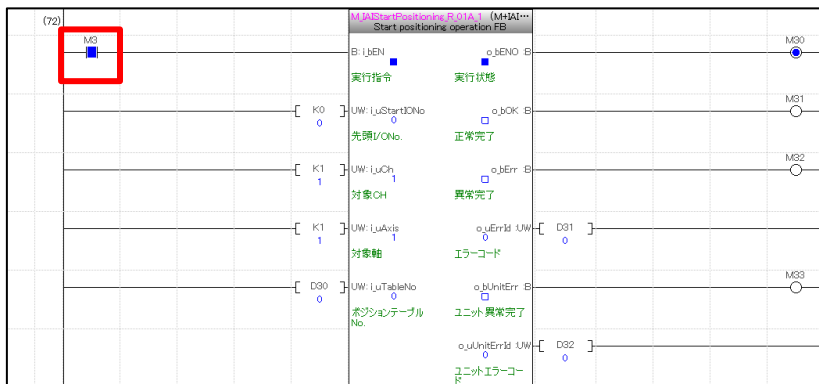


位置決めデータNo.1を
実行する場合、「0」を設定

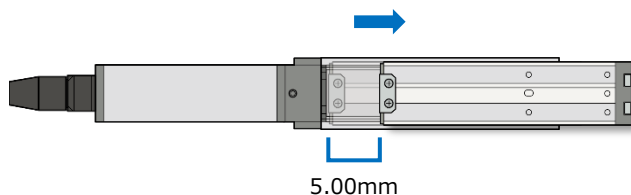
Point

- FB「M+IAIStartPositioning_R」の入カラベル“i_uTableNo”には、コントローラのポジションテーブルNo.を指定します。
ポジションテーブルNo.は、位置決め通信プロトコル支援ツールで設定した位置決めデータNo.の-1に相当します。

9. プログラムの“M3”をONして、
FB「M+IAIStartPositioning_R」を実行します。
位置決めデータNo.1の位置決め運転が実行されます。



【電動アクチュエータの動作】



10. ローカルラベル“stMonitoringTable”の
“dCurrentPosition”(現在位置モニタ)の現在値が
「500」になることを確認します。

名称	現在値	表示形式	Japanese/日本語
ProgPou/stMonitoring Table		—	モニタテーブル
uAlmDetailCode	2	10進数	アラーム詳細コード
uAlmAddress	4,128	10進数	アラームアドレス
uAlmCode	162	10進数	アラームコード
udAlmTime	4,147	10進数	アラーム発生時刻
dCurrentPosition	500	10進数	現在位置モニタ
uCurrentAlmCode	0	10進数	現在発生アラームコード

位置決めデータNo.1の実行により
電動アクチュエータの現在位置が5.00mm

Point

“dCurrentPosition”の単位は0.01mmです。

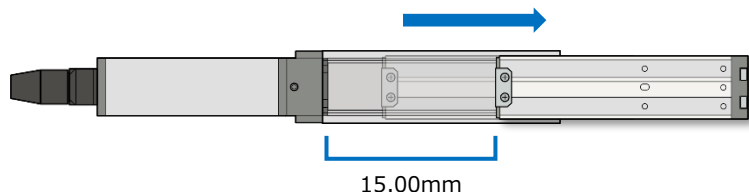
11.手順8～10と同様に位置決めデータNo.2, 3についても実行し、位置決め制御が行われることを確認します。

■ 位置決めデータNo.2の実行



D30に「1」を設定し、M3をON

【電動アクチュエータの動作】

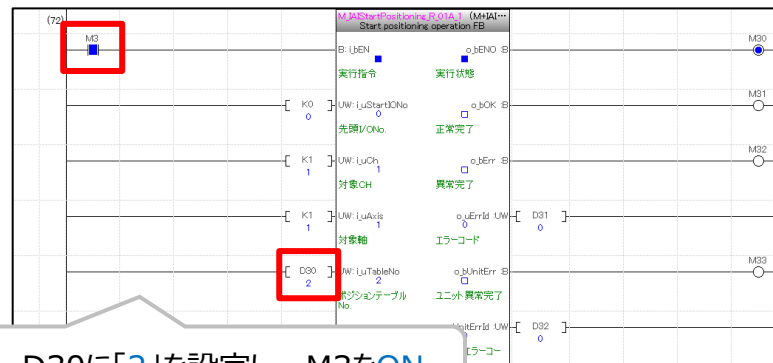


【“dCurrentPosition”(現在位置モニタ)の値】

dCurrentPosition	1,500	10進数
------------------	-------	------

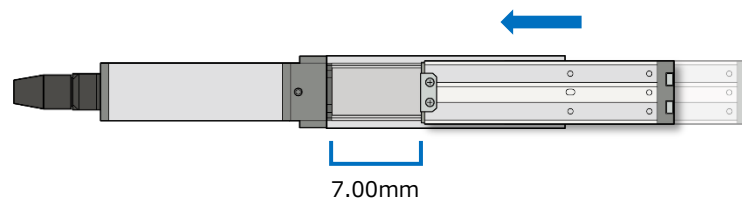
電動アクチュエータの現在位置が15.00mm

■ 位置決めデータNo.3の実行



D30に「2」を設定し、M3をON

【電動アクチュエータの動作】



【“dCurrentPosition”(現在位置モニタ)の値】

dCurrentPosition	700	10進数
------------------	-----	------

電動アクチュエータの現在位置が7.00mm

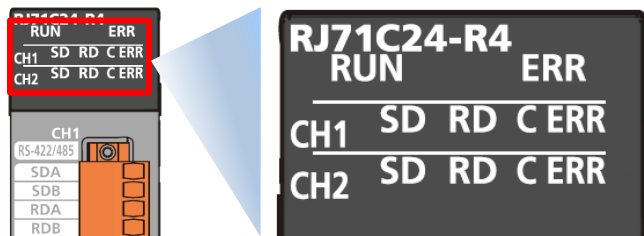
RJ71C24-R4とコントローラが通信ができない場合、下記の内容を確認してください。

確認事項	内容
配線の誤り	<p>「1.3 配線」や下記マニュアル・取扱説明書を参考に、配線を見直してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)」 使用しているコントローラの取扱説明書
通信設定の誤り	<ul style="list-style-type: none"> 「3.2 ユニットパラメータの設定」で設定した通信速度設定や伝送設定が、コントローラの設定と一致しているか確認してください。コントローラの通信速度設定については、アイエイアイ製パソコン専用ティーチングソフトで確認できます。(初期設定は「38400bps」) 伝送設定については、使用しているコントローラのシリアル通信の取扱説明書を参照してください。 複数の電動アクチュエータを使用する場合、軸番号が重複していないか見直してください。
LEDの確認	<p>RJ71C24-R4のLEDまたは、コントローラのコントローラ状態表示LEDを確認し、状態に応じて対処してください。詳細については、「5.3 トラブルシューティング ■LEDの確認」を参照してください。</p>
FBの異常完了/ ユニット異常完了の 出力	<p>位置決め通信プロトコル支援FBで異常完了やユニット異常完了が出力している場合、出力ラベル“o_uErrId”や“o_uUnitErrId”に格納されたエラーコードを確認してください。詳細については、「位置決め通信プロトコル支援FBライブラリファレンス(株式会社アイエイアイ編)」を参照してください。</p>
エラーコード/アラーム コードの確認	<p>RJ71C24-R4とコントローラでユニットエラーやアラームが発生している場合、下記の方法でエラーコードやアラームコードを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> RJ71C24-R4: ユニット診断で確認(GX Works3のメニュー→[診断]→[システムモニタ]→“RJ71C24-R4”をダブルクリック) コントローラ: 位置決め通信プロトコル支援FB「M+IAIMonitoring_R」のモニタテーブルの構造体(stMonitoringTable)“uCurrentAlmCode”(現在発生アラームコード)で確認 <p>エラーコード、アラームコードの詳細については下記マニュアルを参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(応用編) 使用しているコントローラの取扱説明書

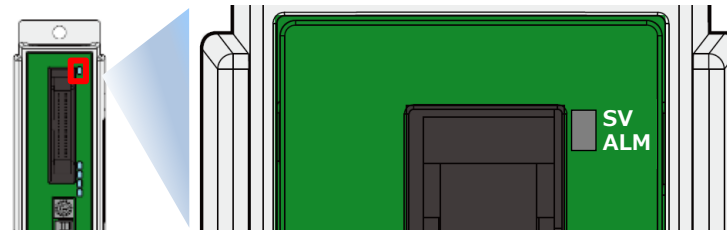
■ LEDの確認

RJ71C24-R4のLEDと、コントローラのコントローラ状態表示LEDを確認してください。

【RJ71C24-R4】



【コントローラ】



LED	内容
RUN LED	運転状態が表示されます。 点灯: 正常 消灯: 重度異常発生中
ERR LED	ユニットのエラー状態が表示されます。 点灯: エラー発生 点滅: パラメータ異常発生 消灯: 正常
SD LED	データの送信状態が表示されます。 点灯/点滅: データ送信中 消灯: データ未送信
RD LED	データの受信状態が表示されます。 点灯/点滅: データ受信中 消灯: データ未受信
C ERR LED	通信エラー状態が表示されます。 点灯: 通信エラー発生 消灯: 正常

LED		内容
SV(緑)	ALM(赤)	
消灯	消灯	<ul style="list-style-type: none"> 制御電源OFF サーボOFF
消灯	点灯	<ul style="list-style-type: none"> アラーム(動作解除レベル以上) モーター駆動電源OFF 非常停止中
点灯	消灯	サーボON
点滅	消灯	自動サーボOFF中
点灯(橙)		電源投入時の初期化中

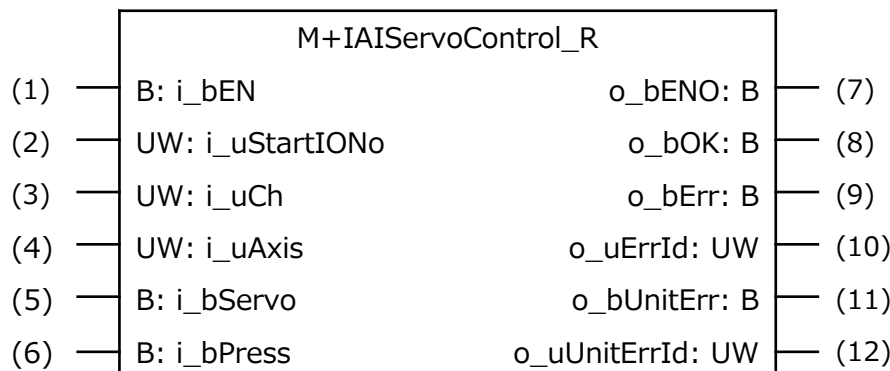
付録 位置決め通信プロトコル支援FB

本書で使用する位置決め通信プロトコル支援FBについて説明します。

本書で使っていないFBや各FBの詳細については、「位置決め通信プロトコル支援FBライブラリファレンス(株式会社アイエイアイ編)」を参照してください。

■ 概要

サーボのON/OFFを要求します。



■ 使用ラベル

・ 入カラベル

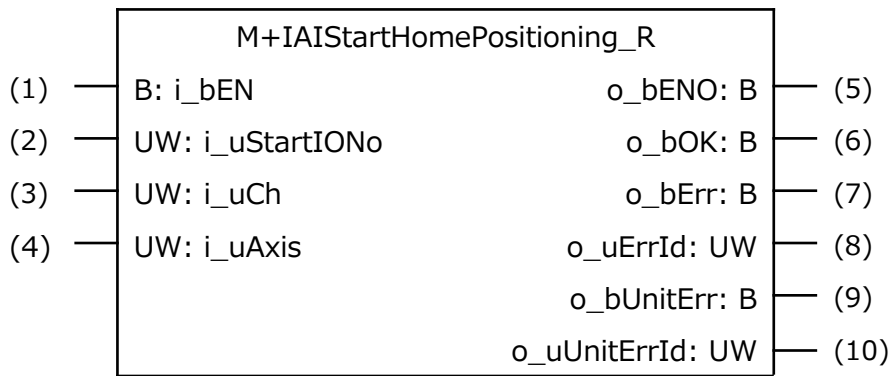
No.	変数名	名称	データ型	有効範囲	内容
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動する。 OFF: FBを起動しない。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/O No.	ワード[符号なし]	00H~FEH	対象のシリアルコミュニケーションユニットが装着されている先頭 入出力番号を16で割った値で指定します。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]	1, 2	シリアルコミュニケーションユニットのチャンネルを指定します。
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]	1~16	コントローラに設定されている軸番号+1の値を指定します。
(5)	i_bServo	サーボON/OFF切 替え	ビット	ON, OFF	ON: サーボON OFF: サーボOFF
(6)	i_bPress	サーボプレス ON/OFF切替え	ビット	ON, OFF	ON: サーボプレスON OFF: サーボプレスOFF

- 出カラベル

No.	変数名	名称	データ型	デフォルト値	内容
(7)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(8)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合, サーボON/OFF(サーボプレスON/OFF)指令の実行が完了したことを示します。
(9)	o_bErr	異常完了	ビット	OFF	ONの場合, FB内でエラーが発生したことを示します。
(10)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(11)	o_bUnitErr	ユニット異常完了	ビット	OFF	ONの場合, ユニットでエラーが発生したことを示します。
(12)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

■ 概要

初期位置へ移動します。(原点復帰)



■ 使用ラベル

• 入力ラベル

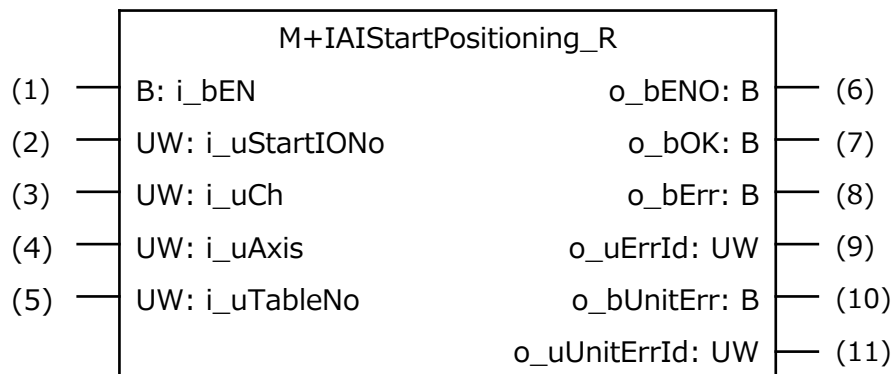
No.	変数名	名称	データ型	有効範囲	内容
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動する。 OFF: FBを起動しない。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/O No.	ワード[符号なし]	00H~FEH	対象のシリアルコミュニケーションユニットが装着されている先頭 入出力番号を16で割った値で指定します。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]	1, 2	シリアルコミュニケーションユニットのチャンネルを指定します。
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]	1~16	コントローラに設定されている軸番号+1の値を指定します。

- 出力ラベル

No.	変数名	名称	データ型	デフォルト値	内容
(5)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(6)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合, 原点復帰が完了したことを示します。
(7)	o_bErr	異常完了	ビット	OFF	ONの場合, FB内でエラーが発生したことを示します。
(8)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(9)	o_bUnitErr	ユニット異常完了	ビット	OFF	ONの場合, ユニットでエラーが発生したことを示します。
(10)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

■ 概要

指定したポジションテーブルのデータをもとに位置決め運転を始動します。



■ 使用ラベル

- ・ 入カラベル

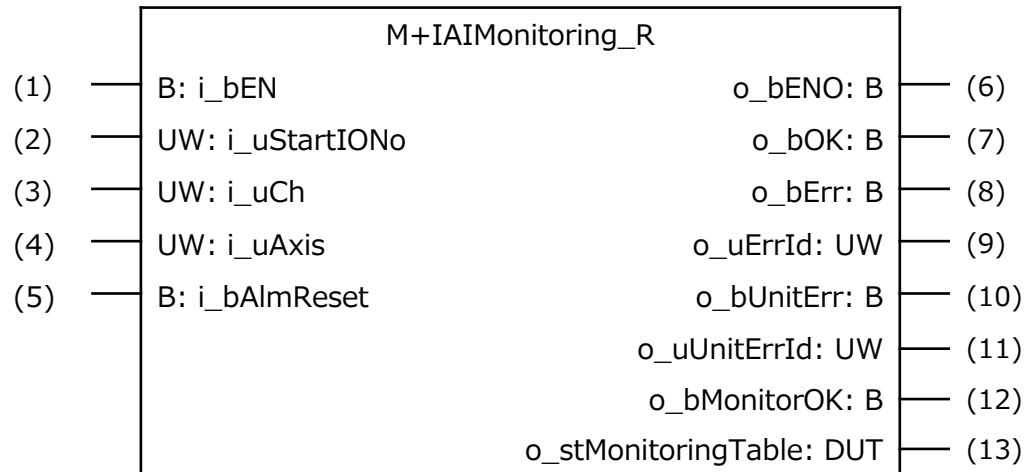
No.	変数名	名称	データ型	有効範囲	内容
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動する。 OFF: FBを起動しない。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/O No.	ワード[符号なし]	00H~FEH	対象のシリアルコミュニケーションユニットが装着されている先頭 入出力番号を16で割った値で指定します。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]	1, 2	シリアルコミュニケーションユニットのチャンネルを指定します。
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]	1~16	コントローラに設定されている軸番号+1の値を指定します。
(5)	i_uTableNo	ポジションテーブルNo.	ワード[符号なし]	0~767	位置決め動作を実行するポジションテーブルNo.を指定します。

• 出力ラベル

No.	変数名	名称	データ型	デフォルト値	内容
(6)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(7)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合、位置決め動作が完了したことを示します。
(8)	o_bErr	異常完了	ビット	OFF	ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。
(9)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(10)	o_bUnitErr	ユニット異常完了	ビット	OFF	ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。
(11)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

■ 概要

現在位置やアラームなどの監視やアラームリセットを行います。



■ 使用ラベル

- ・ 入カラベル

No.	変数名	名称	データ型	有効範囲	内容
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動する。 OFF: FBを起動しない。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/O No.	ワード[符号なし]	00H~FEH	対象のシリアルコミュニケーションユニットが装着されている先頭 入出力番号を16で割った値で指定します。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]	1, 2	シリアルコミュニケーションユニットのチャンネルを指定します。
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]	1~16	コントローラに設定されている軸番号+1の値を指定します。
(5)	i_bAlmReset	アラームリセット	ビット	ON, OFF	ON: アラームをリセット OFF: 動作しない

- 出力ラベル

No.	変数名	名称	データ型	デフォルト値	内容
(6)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(7)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合, 正常にアラームクリアできたことを示します。
(8)	o_bErr	異常完了	ビット	OFF	ONの場合, FB内でエラーが発生したことを示します。
(9)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(10)	o_bUnitErr	ユニット異常完了	ビット	OFF	ONの場合, ユニットでエラーが発生したことを示します。
(11)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。
(12)	o_bMonitorOK	監視状態	ビット	OFF	ONの場合, 正常に監視できていることを示します。
(13)	o_stMonitoringTable	モニタテーブル	構造体 (stMonitoringTable)	-	詳細については、「 付.4 M+IAIMonitoring_R ■モニタテーブルの構造体(stMonitoringTable) 」 を参照してください。

■ モニタテーブルの構造体(stMonitoringTable)

モニタテーブルの構造体(stMonitoringTable)のラベル一覧を示します。

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	内容
uAlmDetailCode	アラーム詳細コード	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	最後に発生したアラーム詳細コードを16進数で格納します。 未発生時は「0000H」を格納します。
uAlmAddress	アラームアドレス	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	最後に発生したアラームアドレスを16進数で格納します。 未発生時は「FFFFH」を格納します。
uAlmCode	アラームコード	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	最後に発生したアラームコードを16進数で格納します。 未発生時は「0000H」を格納します。
udAlmTime	アラーム発生時刻	ダブルワード[符号なし]	0~4294967295	最後に発生したアラーム発生時刻を格納します。 (基準時刻または電源投入時からの経過時間[s])
dCurrentPosition	現在位置モニタ	ダブルワード[符号付き]	-999999~999999	現在位置を0.01mm単位で格納します。
uCurrentAlmCode	現在発生アラームコード	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	現在発生しているアラームコードを16進数で格納します。 未発生時は「0000H」を格納します。
uInputPort	入力ポート	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラのポート入力値を16進数で格納します。 ^{*1}
uOutputPort	出力ポート	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラのポート出力値を16進数で格納します。 ^{*1}
uStatus1	デバイスステータス1	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラのステータスを16進数で格納します。 ^{*1}
uStatus2	デバイスステータス2	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラのステータスを16進数で格納します。 ^{*1}

*1 詳細については、株式会社アイエイアイのシリアル通信(Modbus版)に関する取扱説明書を参照してください。

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	内容
uExtendedDeviceStatus	拡張デバイスステータス	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラのステータス(拡張デバイス)を16進数で格納します。 ^{*1}
udSystemStatus	システムステータス	ダブルワード[符号なし]	00000000H~FFFFFFFH	コントローラの内部動作状態を16進数で格納します。 ^{*1}
dCurrentSpeed	現在速度	ダブルワード[符号付き]	-999999~999999	モータ実速度のモニタデータを0.01mm/s単位で格納します。
dElectricCurrentValue	電流値	ダブルワード[符号付き]	-2147483648~2147483647	モータ電流(トルク電流指令値)のモニタデータを1mA単位で格納します。
dDeviation	偏差	ダブルワード[符号付き]	-2147483648~2147483647	1ms周期ごとの位置指令値とフィードバック値(実位置)の偏差量を1pulse単位で格納します。
udSystemOpeTime	システム動作時間	ダブルワード[符号なし]	0~4294967295	コントローラ電源投入時からの積算時間を1ms単位で格納します。
uSpecialInputPort	特殊入力ポート	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	通常の入力ポート以外の入力ポートの状態を16進数で格納します。 ^{*1}
uZoneStatus	ゾーンステータス	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	ゾーン出力の状態を16進数で格納します。 ^{*1}
uDoneOrRunProgramNo	位置決め完了ポジションNo. ステータス/実行中プログラム 番号	ワード[符号なし]	0~1023	完了ポジション番号または実行中プログラム番号を格納します。
uExpansionSystemStaus	拡張システムステータス	ワード[符号なし]	0000H~FFFFH	コントローラの内部動作状態(拡張デバイス)を16進数で格納します。 ^{*1}

*1 詳細については、株式会社アイエイアイのシリアル通信(Modbus版)に関する取扱説明書を参照してください。

安全にお使いいただくために

- ・ 設計上の注意、配線上の注意等に関しましては、ご使用の製品マニュアルに記載の安全上のご注意をお読みください。
- ・ 製品保証内容については、ご使用の製品マニュアル記載の保証についてをお読みください。

おことわり

- ・ 本書に記載されている事例は参考用のため、動作を保証するものではありません。
ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。
- ・ ご使用の製品のバージョンにより使用できる機能や設定が異なるため、本書記載のバージョンを満たした製品を使用してください。
製品のバージョンによっては、設定の内容や手順、画面が本書と異なる場合があります。あらかじめご了承ください。その際は、ご使用の製品マニュアルやソフトウェア内ヘルプを参照してください。
- ・ 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本書内で使用するソフトウェアと機器との接続方法については、各ソフトウェアおよび接続対象機器のマニュアルをご確認ください。
- ・ 本書の内容について詳細を確認したい場合は、関連マニュアルをお読みください。

最新のマニュアルPDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-081248
MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(応用編)	SH-081249
GX Works3オペレーティングマニュアル	SH-081214
位置決め通信プロトコル支援ツールオペレーティングマニュアル	SH-082175
位置決め通信プロトコル支援FBライブラリファレンス(株式会社アイエイアイ編)	BCN-P5999-1178

アイエイアイ社製のコントローラ、電動アクチュエータなどのマニュアルは、アイエイアイ社のホームページよりダウンロードできます。

www.iai-robot.co.jp

マニュアル名称	マニュアル番号
PCON、ACON、DCON、SCON RCP6Sシリーズ +PLC接続ユニット ERC2、ERC3 シリアル通信【Modbus版】取扱説明書	MJ0162-11A
PCON-CBシリーズ コントローラ 取扱説明書	MJ0342-4E
ロボシリンダ RCP3 アクチュエータ テーブルタイプ 取扱説明書	MJ3673-11G

三菱電機株式会社

安全に関するご注意

本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。

商標、登録商標について

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。本文中で、商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。