

三菱電機マイクロシーケンサ

**MELSEC iQ-F**  
series

MELSEC iQ-F

位置決め通信プロトコル支援FBライブラリ  
リファレンス(オリエンタルモーター編)

---







# 安全上のご注意


(ご使用の前に必ずお読みください。)

本製品のご使用に際しては、本リファレンスおよび本リファレンスで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本リファレンスで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザズマニュアル(ハードウェア編)を参照してください。

本リファレンスでは、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。

 <b>警告</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本リファレンスは必要なときに読めるよう大切に保管するとともに、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

# はじめに

このたびは、MELSEC iQ-Fシリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございました。

本リファレンスは、下記の対象ユニット用のユニットFBについてご理解いただくためのリファレンスです。

ご使用の前に、本リファレンスおよび関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

本リファレンスにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

## 対象ユニット

- FX5U
- FX5UC

## ご使用に際してのお願い

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口まで照会ください。
- この製品は厳重な品質体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な故障または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。

## おことわり

- 製品を設置する際にご不明な点がある場合、電気の知識(電気工事士あるいは同等以上の知識)を有する専門の電気技師に相談してください。この製品の操作や使い方についてご不明な点がある場合は、技術相談窓口へご相談ください。
- 本リファレンス、技術資料、カタログなど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。
- 本リファレンスの内容に関しては、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。
- 本リファレンスの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支社または支店までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアル番号もあわせてお知らせください。

# 目次

安全上のご注意	1
はじめに	2
関連マニュアル	5
用語	6
総称・略称	6
<b>第1章 概要</b>	<b>7</b>
1.1 仕様概要	7
アプリケーション例	7
1.2 FB一覧	8
1.3 システム構成	9
<b>第2章 FBライブラリ詳細</b>	<b>10</b>
2.1 共通仕様	10
構造体一覧	10
FBの組合せにおける注意点	14
注意事項	15
2.2 M+OriStartHomePositioning_F(原点復帰)	16
概要	16
使用ラベル	16
機能内容	17
パラメータ設定	20
性能値	20
エラーコード	21
2.3 M+OriJogInchContOp_F(JOG/インチング/連続運転動作)	22
概要	22
使用ラベル	22
機能内容	24
パラメータ設定	36
性能値	36
エラーコード	37
2.4 M+OriReadDriveData_F(運転データ読出し)	38
概要	38
使用ラベル	38
機能内容	39
パラメータ設定	42
性能値	42
エラーコード	42
2.5 M+OriWriteDriveData_F(運転データ書込み)	43
概要	43
使用ラベル	43
機能内容	47
パラメータ設定	50
性能値	50
エラーコード	50
2.6 M+OriStartPositioning_F(位置決め運転)	51
概要	51

使用ラベル.....	51
機能内容.....	52
パラメータ設定.....	55
性能値.....	55
エラーコード.....	56
<b>2.7 M+OriMonitoring_F(動作モニタ).....</b>	<b>57</b>
概要.....	57
使用ラベル.....	57
機能内容.....	58
パラメータ設定.....	61
性能値.....	61
エラーコード.....	61
<b>2.8 M+OriServoControl_F(励磁ON/OFF).....</b>	<b>62</b>
概要.....	62
使用ラベル.....	62
機能内容.....	63
パラメータ設定.....	66
性能値.....	66
エラーコード.....	66
<b>第3章 FBライブラリの使用手順.....</b>	<b>67</b>
<b>3.1 運転データの書込みと位置決め運転.....</b>	<b>67</b>
プログラム例の概要.....	67
作業の流れ.....	69
システム構成.....	70
配線.....	70
事前設定.....	70
パラメータ設定.....	71
プログラムの内容.....	74
<b>3.2 JOG運転と現在位置取込.....</b>	<b>79</b>
プログラム例の概要.....	79
作業の流れ.....	79
システム構成.....	79
配線.....	79
パラメータ設定.....	79
プログラムの内容.....	79
<b>命令索引.....</b>	<b>85</b>
改訂履歴.....	87
商標.....	88

# 関連マニュアル

最新のe-Manualおよびマニュアル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](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

マニュアル名称	内容
MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(スタートアップ編) [JY997D58501]	CPUユニットの性能仕様、運転までの手順、トラブルシューティングについて記載しています。
MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(応用編) [JY997D54301]	プログラム設計に必要な基礎知識、CPUユニットの機能、デバイス/ラベル、パラメータの説明などについて記載しています。
MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編) [JY997D55001]	MODBUSシリアル通信およびMODBUS/TCP通信に関する内容を記載しています。
MELSEC iQ-F FX5プログラミングマニュアル(命令/汎用FUN/汎用FB編) [JY997D54701]	プログラムで利用できる命令や関数の仕様について記載しています。
MELSEC iQ-F FX5プログラミングマニュアル(プログラム設計編) [JY997D54601]	ラダー、ST、FBD/LDなどのプログラムの仕様、およびラベルについて記載しています。
GX Works3オペレーティングマニュアル [SH-081214]	GX Works3のシステム構成、パラメータ設定、オンライン機能の操作方法などについて説明しています。
位置決め通信プロトコル支援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ツールのシステム構成や、機能の操作方法、トラブルシューティングなどについて記載しています。

オリエンタルモーター社のMEXE02ソフトウェアのマニュアル、および、電動アクチュエータのマニュアルは、オリエンタルモーター社のホームページよりダウンロードできます。

[www.orientalmotor.co.jp](http://www.orientalmotor.co.jp)

マニュアル名称	内容
MEXE02 取扱説明書 [HM-60130]	MEXE02の操作方法、データ編集・書き込み方法、モニタ機能、診断機能、トラブルシューティングなどについて記載しています。
ARシリーズ/ARシリーズ搭載電動アクチュエータ 位置決め機能内蔵タイプ ユーザーズマニュアル [HM-60339]	ARシリーズのモーターとドライバの機能、設置・接続方法、運転の方法、OPX-2Aの操作方法、トラブルシューティング、Modbus RTU制御、FAネットワーク制御などについて説明しています。
AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編 [HM-60252]	AZシリーズのモーターとドライバの運転までの手順、Modbus RTU制御、FAネットワーク制御、アラーム・インフォメーション機能などについて説明しています。
RKIIシリーズ FLEX 位置決め機能内蔵タイプ ユーザーズマニュアル [HM-60075]	RKIIシリーズのモーターとドライバの機能、設置・接続方法、データの設定方法、運転の方法、OPX-2Aの操作方法、トラブルシューティング、Modbus RTU制御、FAネットワーク制御などについて説明しています。

# 用語

本リファレンスでは、特に明記する場合を除き、下記の用語を使用して説明します。

用語	内容
FX5	FX5UJ, FX5U, FX5UCシーケンサの総称です。
FX5 CPUユニット	FX5UJ CPUユニット, FX5U CPUユニット, FX5UC CPUユニットの総称です。
FX5UJ CPUユニット	FX5UJ-24MR/ES, FX5UJ-24MT/ES, FX5UJ-24MT/ESS, FX5UJ-40MR/ES, FX5UJ-40MT/ES, FX5UJ-40MT/ESS, FX5UJ-60MR/ES, FX5UJ-60MT/ES, FX5UJ-60MT/ESSの総称です。
FX5U CPUユニット	FX5U-32MR/ES, FX5U-32MT/ES, FX5U-32MT/ESS, FX5U-64MR/ES, FX5U-64MT/ES, FX5U-64MT/ESS, FX5U-80MR/ES, FX5U-80MT/ES, FX5U-80MT/ESS, FX5U-32MR/DS, FX5U-32MT/DS, FX5U-32MT/DSS, FX5U-64MR/DS, FX5U-64MT/DS, FX5U-64MT/DSS, FX5U-80MR/DS, FX5U-80MT/DS, FX5U-80MT/DSSの総称です。
FX5UC CPUユニット	FX5UC-32MT/D, FX5UC-32MT/DSS, FX5UC-64MT/D, FX5UC-64MT/DSS, FX5UC-96MT/D, FX5UC-96MT/DSS, FX5UC-32MT/DS-TS, FX5UC-32MT/DSS-TSの総称です。
エンジニアリングツール	シーケンサの設定, プログラミング, デバッグ, 保守までを行うためのツールです。
JOG運転	JOG始動信号がONされている間だけ, パルスをドライブユニットへ出力します。
イン칭ング運転	手動操作で微小移動量分のパルスをドライブユニットへ出力します。
押当て運転	負荷に押し当たったとき, 連続して加圧する運転です。
モータドライバ	オリエンタルモーター社製のコントローラです。

# 総称・略称

本リファレンスでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称および略称を使って説明します。

総称・略称	内容
FB	FBとはファンクションブロック(Function Block)の略称で、シーケンスプログラム内で繰り返し使用する回路ブロックを部品化して、シーケンスプログラムの中で流用できるようにしたものです。 これにより、プログラム開発を効率化するとともにプログラムミスを削減し、プログラムの品質を向上することができます。
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とはMODBUS RTU通信で接続された電動アクチュエータの位置決め制御に特化した機能を有するサンプルツールです。



# 1 概要

本リファレンスのFBは、MELSEC iQ-F FX5U, FX5UCシリーズとモータドライバをMODBUS RTU通信で接続し、使用するためのFBライブラリです。

## 1.1 仕様概要

本機能の特長を以下に示します。

### 低価格帯の装置において最適なシステム

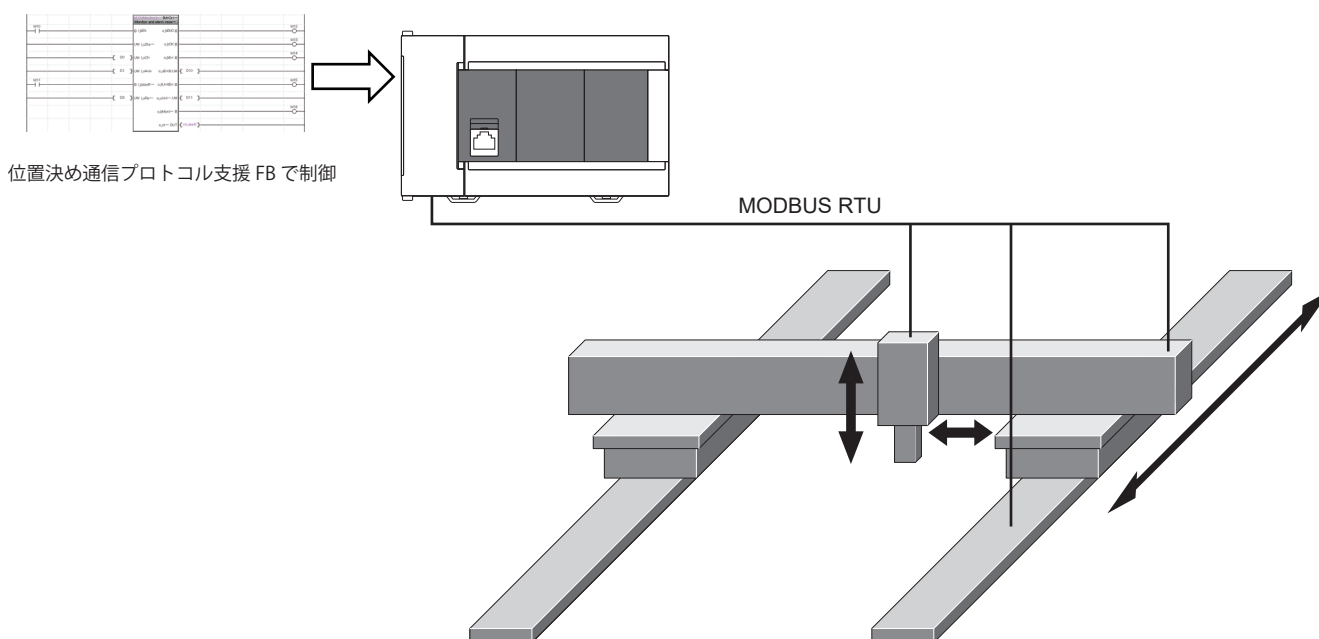
簡単な駆動制御において、位置決め通信プロトコル支援機能とオリエンタルモーター機器との組み合わせにより、簡単かつ安価に実現することができます。

### 立ち上げが容易

本リファレン스에記載のプログラム使用例を用いることで、プログラム修正することなく位置決め運転を行うことができます。

## アプリケーション例

シーリング装置における使用例を示します。モータドライバを3台使用し、位置決め制御を行っています。



## 1.2 FB一覧

本リファレンスのFBライブラリの一覧を示します。

### Point

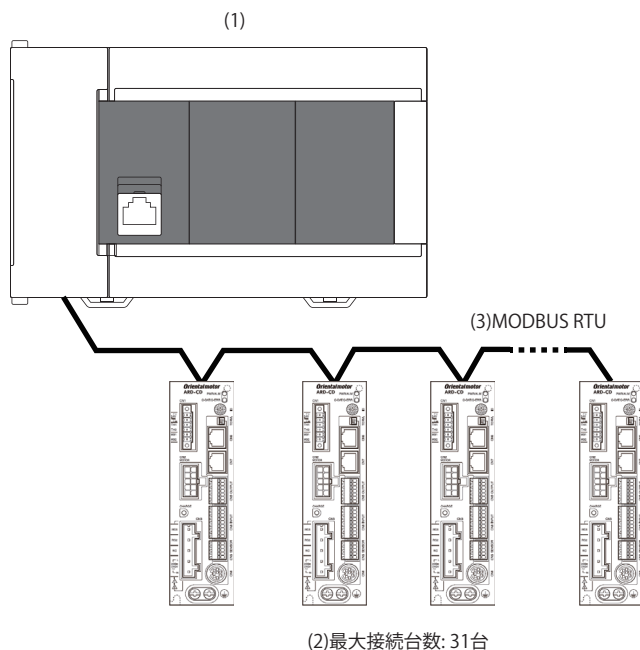
FB名称の末尾には"\_00A"などのFBのバージョン情報が表示されますが、本リファレンスでは記載しません。

○: 必要, 一: 不要

名称	内容	パラメータ設定要否
M+OriStartHomePositioning_F (原点復帰)	原点復帰を実行します。	○
M+OriJogInchContOp_F (JOG/インチング/連続運転動作)	JOG/インチング/連続運転を行います。	○
M+OriReadDriveData_F (運転データ読出し)	指定した運転データNo.に対応する運転データを読出します。	○
M+OriWriteDriveData_F (運転データ書き込み)	指定した運転データNo.に対応する運転データを書込みます。	○
M+OriStartPositioning_F (位置決め運転)	指定した運転データNo.について、位置決め運転の始動を行います。	○
M+OriMonitoring_F (動作モニタ)	現在位置、アラームなどの監視やアラームリセットを行います。	○
M+OriServoControl_F (励磁ON/OFF)	励磁のON/OFFを制御します。	○

## 1.3 システム構成

本リファレンスに記載のFBを使用するための、システム構成例を示します。



No.	機器	
(1)	FX5U CPU, FX5UC CPU	内蔵RS-485ポート
		FX5-485-BD
		FX5-485ADP
(2)	モータドライバ	ARシリーズ
		AZシリーズ
		RKⅡシリーズ
(3)	シリアル通信	RS-485接続

# 2 FBライブラリ詳細

## 2.1 共通仕様

本FBライブラリで共通の仕様について示します。

### 構造体一覧

本FBライブラリで使用する構造体一覧を下記に示します。

#### stDriveData(運転データ)

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲*6	説明
dPosition	位置	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648～ 2,147,483,647	位置決め運転の目標位置(移動量)を格納します。*1 ARシリーズ: -8,388,608～8,388,607 AZシリーズ: -2,147,483,648～2,147,483,647 RKIIシリーズ: -8,388,608～8,388,607
dSpeed	運転速度	ダブルワード[符号つき]	-4,000,000～4,000,000	位置決め運転の運転速度を格納します。*2 ARシリーズ: 0～1,000,000 AZシリーズ: -4,000,000～4,000,000 RKIIシリーズ: 0～1,000,000
udUpSpeed	加速	ダブルワード[符号なし]/ ビット列[32ビット]	1～1,000,000,000	位置決め運転の加速レート(加速時間)を格納します。*3 ARシリーズ: 1～1,000,000 AZシリーズ: 1～1,000,000,000 RKIIシリーズ: 1～1,000,000
udDownSpeed	減速	ダブルワード[符号なし]/ ビット列[32ビット]	1～1,000,000,000	位置決め運転の減速レート(減速時間)を格納します。*3 ARシリーズ: 1～1,000,000 AZシリーズ: 1～1,000,000,000 RKIIシリーズ: 1～1,000,000
uMotionMethod	運転方式	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～22	位置決め運転の位置(移動量)の指定方法を格納します。 ■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: INC(インクリメンタル) 1: ABS(アブソリュート) ■AZシリーズの場合 1: 絶対位置決め 2: 相対位置決め(指令位置基準) 3: 相対位置決め(検出位置基準) 7: 連続運転(位置制御) 8: ラウンド絶対位置決め 9: ラウンド近回り位置決め 10: ラウンドFWD方向絶対位置決め 11: ラウンドRVS方向絶対位置決め 12: ラウンド絶対押当て 13: ラウンド近回り押当て 14: ラウンドFWD方向押当て 15: ラウンドRVS方向押当て 16: 連続運転(速度制御) 17: 連続運転(押当て) 18: 連続運転(トルク) 20: 絶対位置決め押当て 21: 相対位置決め押当て(指令位置基準) 22: 相対位置決め押当て(検出位置基準)

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲 <sup>*6</sup>	説明
uMotionFunc	運転機能	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～3	位置決め運転の実行方式を格納します。 ■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: 単独 1: 連結 2: 連結2 3: 押当て ■AZシリーズの場合 0: 結合無 1: 手動順送 2: 自動順送 3: 形状接続
uDwellTime	ドウェル時間	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～65,535	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 連結2の停止待ち時間を格納します。 <sup>*4</sup> 0～50,000 ■AZシリーズの場合 運転終了後に発生する待ち時間を格納しま す。 <sup>*4</sup> 0～65,535
uElecLimit	運転電流	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～1,000	■ARシリーズの場合 押当て運転の電流比率を格納します。 <sup>*5</sup> ■AZシリーズの場合 基本電流を100%として、モーターの運転電 流を格納します。 押当て時には押当て電流となります。 <sup>*5</sup> ■RKIIシリーズの場合 未対応
uFwdPosOp	順送り位置決め	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～1	順送り位置決め運転の有効/無効を格納しま す。 ■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: 無効 1: 有効 ■AZシリーズの場合 未対応
wCombTo	結合先	ワード[符号つき]	-256, -2～255	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応 ■AZシリーズの場合 運転結合時の結合先を格納します。 -256: Stop -2: ↓↓(+2) -1: ↓(+1) 0～255: 運転データNo.
dOffsetArea	オフセット(エリア)	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648～ 2,147,483,647	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応 ■AZシリーズの場合 MAREA出力がONになる範囲の中心位置か ら、位置決め運転の目標位置までの距離を 格納します。 連続運転の場合は、運転開始位置までの距 離を格納します。 <sup>*1</sup>
dWide	幅(エリア)	ダブルワード[符号つき]	-1～4,194,303	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応 ■AZシリーズの場合 MAREA出力がONになる範囲を格納します。 <sup>*1</sup> -1: 無効 0～4,194,303: 設定範囲
uLoopCnt	カウント(Loop)	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0, 2～255	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応 ■AZシリーズの場合 ループ回数を格納します。 0: なし(ループしない) 2～255: loop 2{～loop 255(i)ループ回数}
dOffsetPosition	位置オフセット(Loop)	ダブルワード[符号つき]	-4,194,304～4,194,303	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応 ■AZシリーズの場合 ループをするたびに位置(移動量)をオフ セットします。 <sup>*1</sup>

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲 <sup>*6</sup>	説明
uLoopEnd	終了(Loop)	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0～1	<b>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合</b> 未対応 <b>■AZシリーズの場合</b> ループを終了する運転データNo.を格納します。 0: なし(ループ終了点ではない) 1: JL-End(ループ終了点)
wWeakEvent	弱いイベント	ワード[符号つき]	-1～31	<b>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合</b> 未対応 <b>■AZシリーズの場合</b> 弱いイベントを発生させるための、運転I/Oイベントの番号を格納します。 イベントを発生させる条件は、運転I/Oイベントを指定することです。 -1: -(無効) 0～31: 運転I/Oイベント番号
wStrongEvent	強いイベント	ワード[符号つき]	-1～31	<b>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合</b> 未対応 <b>■AZシリーズの場合</b> 強いイベントを発生させるための、運転I/Oイベントの番号を格納します。 弱いイベントと強いイベントが同時に発生した場合は、強いイベントが優先されます。 イベントを発生させる条件は、運転I/Oイベントを指定することです。 -1: -(無効) 0～31: 運転I/Oイベント番号

\*1 単位はstepとなります。

\*2 単位はHzとなります。


\*3 単位は0.001ms/kHzとなります。

\*4 単位は0.001sとなります。

\*5 単位は0.1%となります。

\*6 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

## stMonitoringTable(モニタテーブル)

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
uCurrentAlmCode	現在のアラーム	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0000H~FFFFH	発生中のアラームコードを格納します。
udCurrentWngInfCode	現在のワーニング/インフォメーション	ダブルワード[符号なし]/ ビット列[32ビット]	00000000H~ FFFFFFFFH	発生中のワーニングコード/インフォメーションコードを格納します。
uCommErrCode	通信エラーコード	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0000H~FFFFH	前回受信した通信エラーコードを格納します。
uCurrentSctDataNo	現在の選択データNo.	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0~63	選択されている運転データNo.を格納します。
wCurrentDriveDataNo	現在の運転データNo.	ワード[符号付き]	-1~63	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 位置決め運転中の運転データNo.を格納します。 連結運転と順送り位置決め運転で使用します。 停止中は、最後に運転したデータNo.が格納されます。 電源を投入してから位置決め運転が実行されるまでは、“-1”が格納されます。</p> <p>■AZシリーズの場合 ストアードデータ運転中または連続マクロ運転で運転中の運転データNo.を格納します。 運転データを使用しない運転では、“-1”が格納されます。停止中も“-1”が格納されます。</p>
dTargetPosition	指令位置	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	現在の指令位置を格納します。 <sup>*1</sup>
dTargetSpeed	指令速度	ダブルワード[符号つき]	-4,000,000~4,000,000	現在の指令速度を格納します。 <sup>*2</sup>
dDetectPosition	検出位置	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	<p>■ARシリーズの場合 検出位置を示します。電子ギヤで設定した内容を反映した値が格納されます。<sup>*2</sup></p> <p>■AZシリーズの場合 現在の検出位置を格納します。ラウンド機能が有効のときは、ラウンド座標上の値が格納されます。<sup>*2</sup></p> <p>■RKIIシリーズの場合 フィードバック位置を格納します。電子ギヤで設定した内容を反映した値が格納されます。<sup>*2*3</sup></p>
uRestDwellTime	ドウェルの残り時間	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0~65,535	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 連結運転2で使用するドウェル時間の残りを示します。<sup>*4</sup></p> <p>■AZシリーズの場合 運転終了遅延中またはドウェル時間中における残り時間を示します。<sup>*4</sup></p>
udDirectIOSts	ダイレクトI/Oの状態	ダブルワード[符号なし]/ ビット列[32ビット]	00000000H~ FFFFFFFFH	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 ダイレクトI/Oと電磁ブレーキの状態を示します。</p> <p>■AZシリーズの場合 ダイレクト入出力, 拡張入力, 差動出力, および仮想入力の状態を示します。</p>
uDriverInSig	ドライバ入力信号	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0000H~FFFFH	<p>モータドライバのリモートI/Oの入力信号を格納します。</p> <p>モータドライバのリモートI/Oの割り付けについては、 71ページ パラメータ設定を参照してください。</p> <p>モータドライバのリモートI/Oの入力信号については、ご使用になるモータドライバのマニュアルを参照してください。</p>

ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
uDriverOutSig	ドライバ出力信号	ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット]	0000H~FFFFH	モータドライバのリモートI/Oの出力信号を格納します。 モータドライバのリモートI/Oの割り付けについては、P. 71ページ パラメータ設定を参照してください。 モータドライバのリモートI/Oの出力信号については、ご使用になるモータドライバのマニュアルを参照してください。

\*1 単位はstepとなります。

\*2 単位はr/minとなります。

\*3 エンコーダ付のみとなります。

\*4 単位はmsとなります。

\*5 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

## FBの組合せにおける注意点

本FBライブラリのFBを組み合わせて使用する場合の影響について示します。

### 通信CHと対象軸の影響マトリクス

通信CHと対象軸の影響マトリクスを下記に示します。

○: 同時処理可能, △: FBの動作遅延が発生

		対象軸	
		同軸	別軸
通信CH	同CH	同軸, 同CH指定時の影響マトリクス参照	△
	別CH	○	○

### 同軸, 同CH指定時の影響マトリクス

同軸, 同CH指定時の影響マトリクスを下記に示します。



△: FBの動作遅延が発生, ●: コントローラに依存

		対象FB						
		M+OriStartHomePositioning_F (原点復帰)	M+OriJogInchContOp_F (JOG/インチング/連続運転動作)	M+OriReadDriveData_F (運転データ読出し)	M+OriWriteDriveData_F (運転データ書込み)	M+OriStartPositioning_F (位置決め運転)	M+OriMonitoring_F (動作モニタ)	M+OriServoControl_F (励磁ON/OFF)
対象FB	M+OriStartHomePositioning_F (原点復帰)	●	●	△	△	●	△	●
	M+OriJogInchContOp_F (JOG/インチング/連続運転動作)	●	●	△	△	●	△	●
	M+OriReadDriveData_F (運転データ読出し)	△	△	△	△	△	△	△
	M+OriWriteDriveData_F (運転データ書込み)	△	△	△	△	△	△	△
	M+OriStartPositioning_F (位置決め運転)	●	●	△	△	●	△	●
	M+OriMonitoring_F (動作モニタ)	△	△	△	△	△	△	△
	M+OriServoControl_F (励磁ON/OFF)	●	●	△	△	●	△	●



## 注意事項

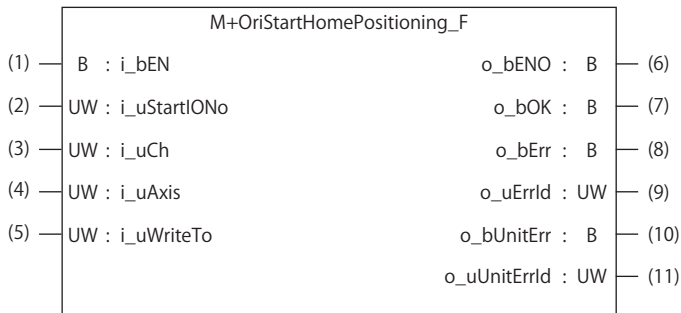
本FBライブラリを使用するにあたって下記の注意事項をご確認ください。

No.	条件
1	シリアル通信の相手機器、モータドライバがMODBUS RTUに対応していること。
2	MELSEC iQ-Fシリーズとモータドライバがシリアル通信で配線されていること。
3	ファイルレジスタ(R)のR0～R1903(1904 点)を本FBライブラリで使します。
4	位置決め通信プロトコル支援ツールにて使用CHの設定を行ってください。 詳細については、  位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.4. 通信プロトコル情報書込み)を参照してください。
5	オリエンタルモーター社製の設定ツール“MEXE02”を使用して、モータドライバのリモートI/Oの割り付けの設定を行ってください。 詳細については、  71ページ パラメータ設定を参照してください。
6	下記のFBを使用する場合、i_uAxis(対象軸)に同じ対象軸、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定し、同時に使用しないように注意してください。 i_uAxis(対象軸)に同じ対象軸、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定し、同時に使用した場合、正常に動作しない場合があります。 • M+OriStartHomePositioning_F(原点復帰) • M+OriJogInchContOp_F(JOG/インチング/連続運転動作) • M+OriStartPositioning_F(位置決め運転) • M+OriServoControl_F(励磁ON/OFF)
7	FBを同時実行する場合、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定するとFBの動作遅延が発生します。

## 2.2 M+OriStartHomePositioning\_F(原点復帰)

### 概要

原点復帰を実行します。



### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/ONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合, i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_uWriteTo	書き込み先コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~2	書き込み先のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

#### 出カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(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, 原点復帰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]/ビット列[16ビット]	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]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

# 機能内容

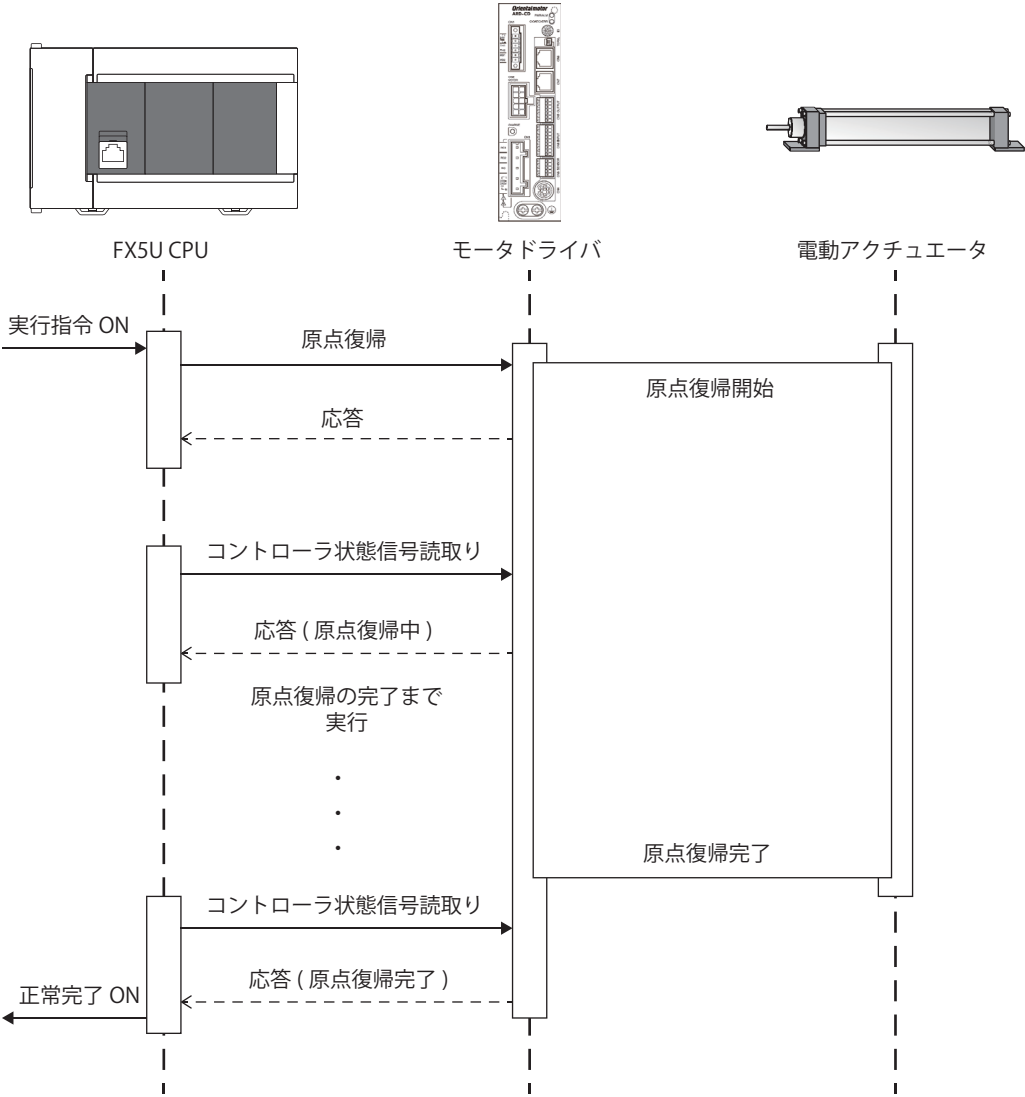
## 対象機器

### ■位置決め通信プロトコル支援FB



対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降

2



## シーケンス図



## 基本仕様

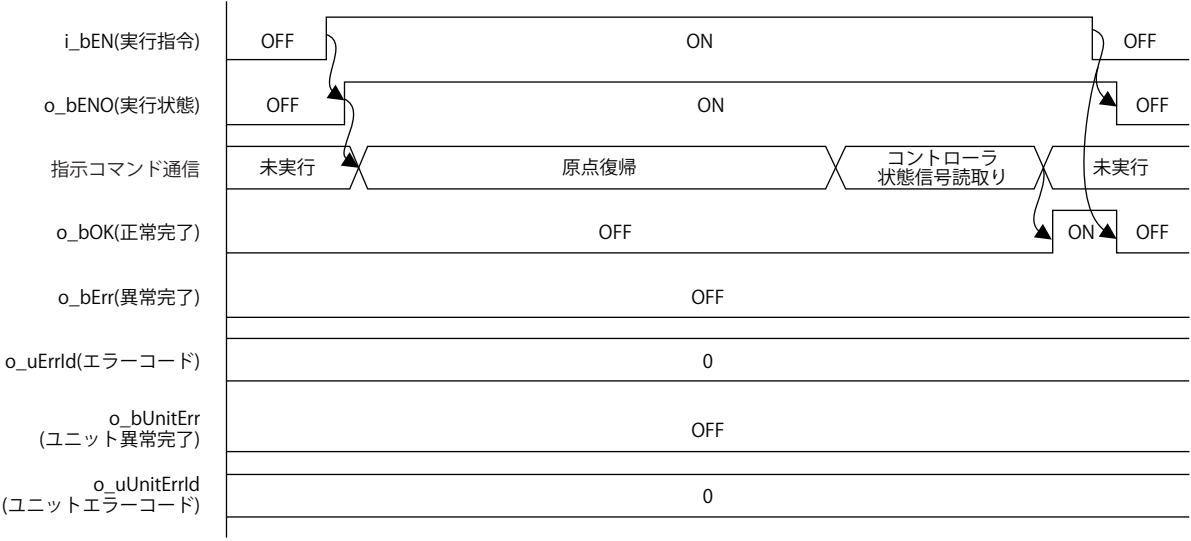
項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	1232ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル: 0.04K点(Word)</li> <li>ラッチラベル: 0K点(Word)</li> </ul> プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>インデックスレジスタ: 2点</li> <li>ロングインデックスレジスタ: 0点</li> </ul>
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	パルス実行型(複数スキャン実行型)

## 機能説明

- i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
- 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで原点復帰を実行します。オリエンタルモーター社製のAZシリーズのコントローラはリモートI/Oの割り付けをHOMEからZHOMEへ変更している場合、高速原点復帰を実行します。
- 本FBではモータドライバのHOME-P/HOME-ENDのONを確認することにより、o\_bOK(正常完了)がONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 21ページ エラーコードを参照してください。

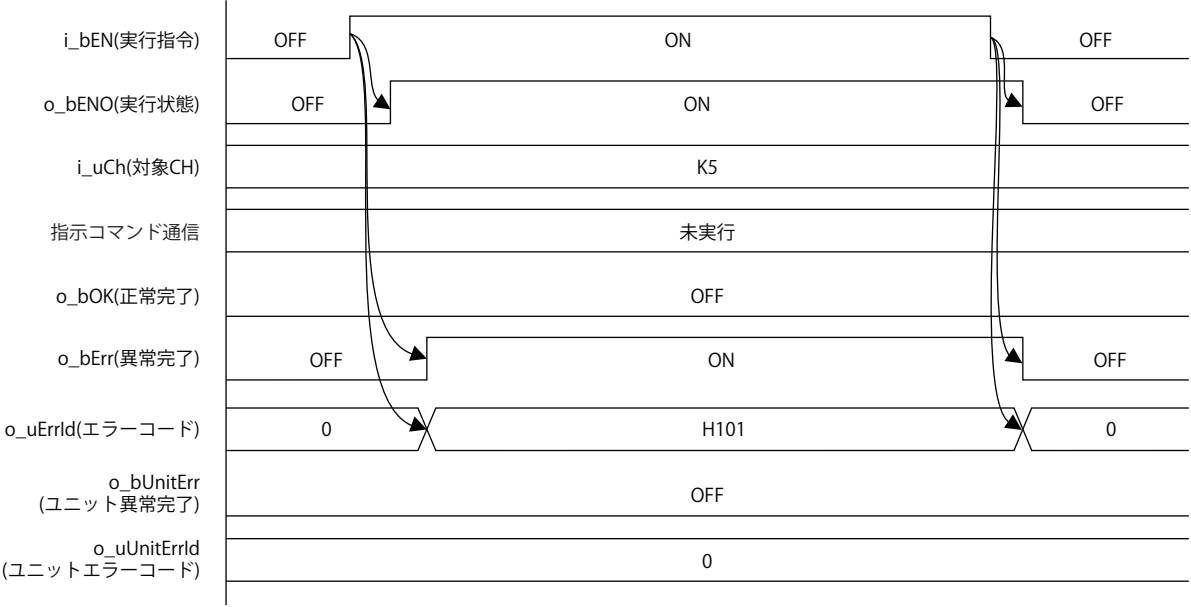
# 入出力信号の動き

## ■正常完了



## ■異常完了

- 対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBは、原点復帰動作を開始後o\_bOK(正常完了)、o\_bErr(異常完了)またはo\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONする前にi\_bEN(実行指令)をOFFした場合、原点復帰動作完了まで、モータドライバの動作は停止しません。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待ち時間」を増やすことにより回避することができます。
- 本FBを実行する前には、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)を使用して、励磁をONする必要があります。

## パラメータ設定

プロトコル形式を、通信プロトコル支援に設定する必要があります。

設定はGX Works3の[ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒使用する通信ポート⇒[基本設定]から行います。プロトコル形式の設定は、“プロトコル形式”から“通信プロトコル支援”を選択します。

また、詳細設定にて以下の設定をしてください。

- データ長: 8(デフォルト値: 7)
- パリティ: 偶数(デフォルト値: 奇数)
- ストップビット: 1bit(デフォルト値: 1bit)
- ボーレート: 115200bps(デフォルト値: 115200bps)

他のパラメータについてはデフォルトにしてください。

パラメータの設定方法については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.5通信設定)を参照してください。

また、位置決め通信プロトコル支援ツールにて使用CHの設定、書き込みを行う必要があります。

詳細については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.4. 通信プロトコル情報書き込み)を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件	処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC*1*2	軸1, 書き込み先コントローラ0, 現在位置-1000step	4680ms	1.040ms	17021
	軸1, 書き込み先コントローラ1*3, 現在位置1000step	1290ms	1.010ms	4671

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

\*3 高速原点復帰を行うよう、リモートI/Oの割り付けをHOMEからZHOMEへ変更します。

## エラーコード

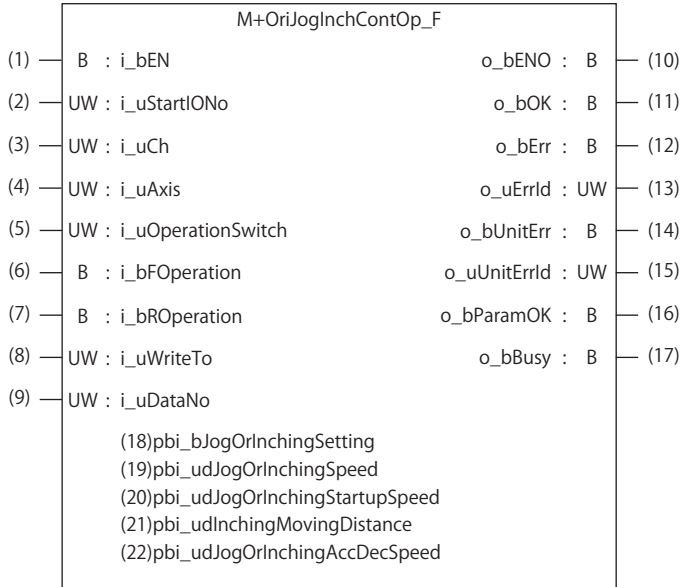
エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1～4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uWriteTo(書き込み先コントローラ)の設定値が範囲外です。 書き込み先コントローラが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 <sup>*1</sup>
203H	アラーム、ワーニングまたはインフォメーション発生中です。	M+OriMonitoring_F(動作モニタ)にてモータドライバの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	❏MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

## 2.3 M+OriJogInchContOp\_F(JOG/イン칭ング/連続運転動作)

### 概要

JOG/イン칭ング/連続運転を行います。



### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/ONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合, i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_uOperationSwitch	運転切替え	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~2	運転方法を指定します。 0: JOG運転 1: イン칭ング運転 2: 連続運転 ARシリーズ, またはRKIIシリーズの場合, JOG運転を指定するとイン칭ング運転として動作します。
(6)	i_bFOperation	正転運転指令	ビット	ON, OFF	正転方向へ運転する場合にON します。
(7)	i_bROperation	逆転運転指令	ビット	ON, OFF	逆転方法へ運転する場合にON します。
(8)	i_uWriteTo	書込み先コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~2	書込み先のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2
(9)	i_uDataNo	運転データNo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~63	連続運転を実行する運転データNo.を指定します。JOG運転の場合, またはイン칭ング運転の場合, 設定は無視されます。

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。



## 出力ラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(10)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(11)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合、JOG運転が正常に実行開始されたこと、連続運転が正常に実行開始されたこと、イン칭ング運転が正常に実行完了されたことを示します。
(12)	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。
(13)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(14)	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。
(15)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。
(16)	o_bParamOK	設定完了フラグ	ビット	OFF	ONの場合、モータドライバが動作可能となるまでの初期設定が完了したことを示します。
(17)	o_bBusy	ビジー信号	ビット	OFF	ONの場合、モータドライバが動作中であることを示します。

## 公開変数(動作パラメータ)

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲*4	説明
(18)	pbi_bJogOrInchingSetting	パラメータ使用設定	ビット	ON, OFF	ON: JOG/イン칭ング運転速度, JOG/イン칭ング起動速度, イン칭ング移動量, JOG/イン칭ング加減速を指定して運転を行います。 OFF: モータドライバに設定された値で運転を行います。
(19)	pbi_udJogOrInchingSpeed	JOG/イン칭ング運転速度	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	1~4,000,000	JOG運転速度またはイン칭ング運転速度を指定します。*1 ARシリーズ: 1~1,000,000 AZシリーズ: 1~4,000,000 RKIIシリーズ: 1~1,000,000 連続運転の場合、設定は無視されます。
(20)	pbi_udJogOrInchingStartUpSpeed	JOG/イン칭ング起動速度	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	0~4,000,000	JOG起動速度またはイン칭ング起動速度を指定します。*1 ARシリーズ: 0~1,000,000 AZシリーズ: 0~4,000,000 RKIIシリーズ: 0~1,000,000 連続運転の場合、設定は無視されます。
(21)	pbi_udInchingMovingDistance	イン칭ング移動量	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	1~8,388,607	イン칭ング移動量を指定します。*2 JOG運転の場合、または連続運転の場合、設定は無視されます。
(22)	pbi_udJogOrInchingAccDecSpeed	JOG/イン칭ング加減速	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	1~1,000,000	加減速レート(加減速時間)を指定します。*3 連続運転の場合、設定は無視されます。

\*1 単位はHzとなります。

\*2 単位はstepとなります。

\*3 単位は0.001mm/kHzとなります

\*4 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

# 機能内容

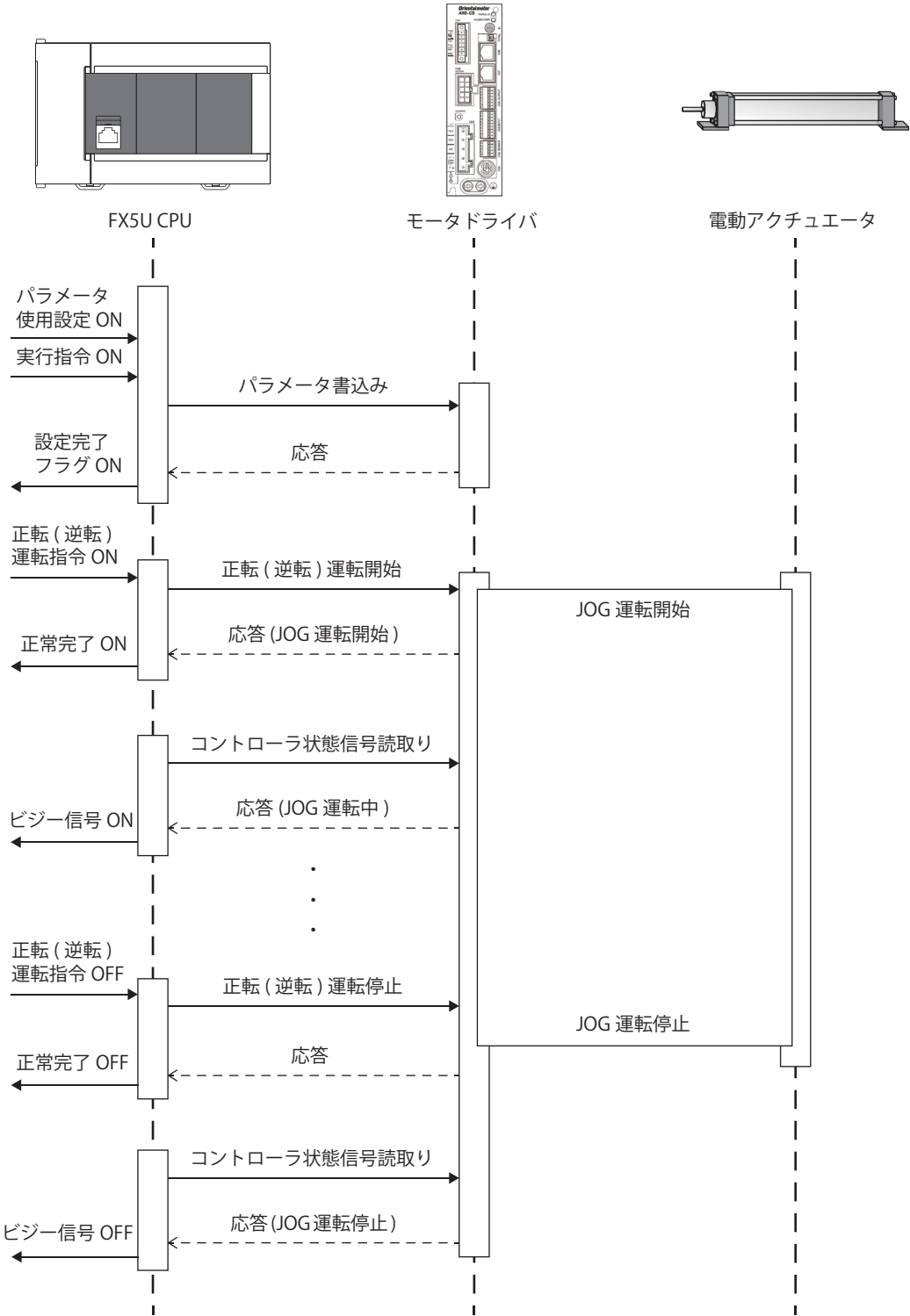
## 対象機器

### ■位置決め通信プロトコル支援FB



対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降

## シーケンス図

### ■JOG運転の場合



## 基本仕様

項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	3010ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル: 0.06K点(Word)</li> <li>ラッチラベル: 0K点(Word)</li> </ul> プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>インデックスレジスタ: 2点</li> <li>ロングインデックスレジスタ: 0点</li> </ul>
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	随時実行型

## 機能説明

- ・ i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
- ・ 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで、下記のパラメータデータをモータドライバに書込みます。

i_uOperationSwitch (運転切替え)	pbi_bJogOrInchingSetting (パラメータ使用設定)	モータドライバへの書込みデータ
0: JOG運転*1	ON: パラメータ指定	pbi_udJogOrInchingSpeed(JOG/イン칭ング運転速度) pbi_udJogOrInchingStartupSpeed(JOG/イン칭ング起動速度) pbi_udJogOrInchingAccDecSpeed(JOG/イン칭ング加減速)
	OFF: モータドライバ設定値	書込みデータなし
1: イン칭ング運転	ON: パラメータ指定	pbi_udJogOrInchingSpeed(JOG/イン칭ング運転速度) pbi_udJogOrInchingStartupSpeed(JOG/イン칭ング起動速度) pbi_udInchingMovingDistance(イン칭ング移動量) pbi_udJogOrInchingAccDecSpeed(JOG/イン칭ング加減速)
	OFF: モータドライバ設定値	書込みデータなし
2: 連続運転	ON: パラメータ指定	書込みデータなし
	OFF: モータドライバ設定値	書込みデータなし

\*1 ARシリーズ、またはRKIIシリーズの場合、JOG運転を指定するとイン칭ング運転として動作します。

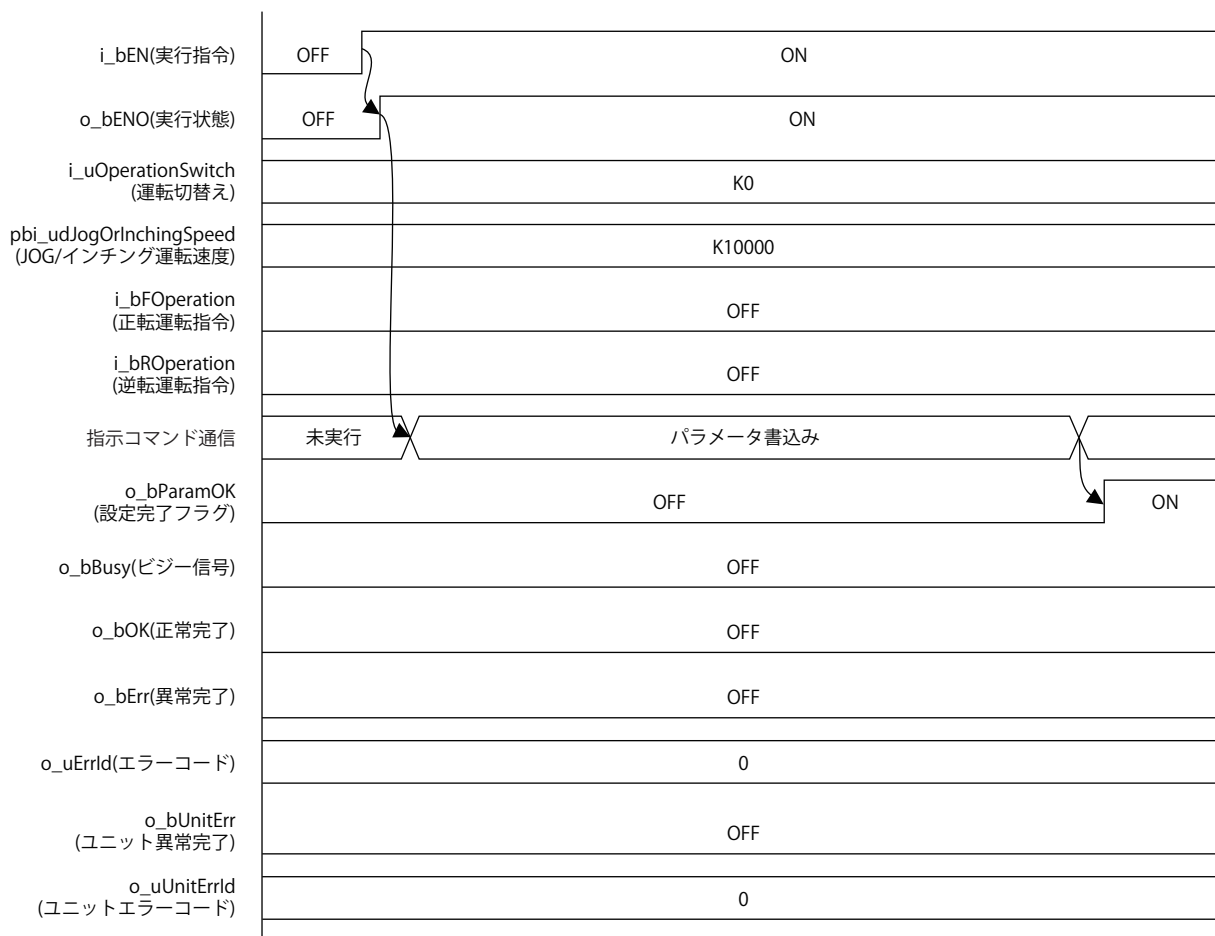
- ・ JOG/イン칭ング/連続運転可能となった際にo\_bParamOK(設定完了フラグ)がONします。
- ・ モータドライバの動作中はo\_bBusy(ビジー信号)がONします。
- ・ イン칭ング運転は、以下のすべての条件を満たすとき、動作開始します。
- ・ i\_uOperationSwitch(運転切替え)が1
- ・ i\_bFOperation(正転運転指令)およびi\_bROperation(逆転運転指令)がOFFの状態から、i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)がON
- ・ イン칭ング運転の場合、i\_bFOperation(正転運転指令)およびi\_bROperation(逆転運転指令)の両方がONした場合は減速停止します。再度運転させる場合は、一度i\_bFOperation(正転運転指令)およびi\_bROperation(逆転運転指令)の両方をOFFする必要があります。
- ・ イン칭ング運転は、モータドライバのMOVEのOFFを確認することによりo\_bOK(正常完了)をONします。
- ・ JOG運転は、以下のすべての条件を満たすとき、動作開始しo\_bOK(正常完了)がONします。
- ・ i\_uOperationSwitch(運転切替え)が0
- ・ i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)がON
- ・ JOG運転中に、i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)をOFFした場合は減速停止し、o\_bOK(正常完了)がOFFします。
- ・ JOG運転の場合、i\_bFOperation(正転運転指令)およびi\_bROperation(逆転運転指令)の両方がONした場合は減速停止しますが、一方をOFFした場合は、ON中の運転を開始します。

- ・連続運転は、以下のすべての条件を満たすとき、動作開始しo\_bOK(正常完了)がONします。
- ・i\_uOperationSwitch(運転切替え)が2
- ・i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)がON
- ・連続運転中に、i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)をOFFした場合は運転を減速停止し、o\_bOK(正常完了)がOFFします。
- ・連続運転の場合、i\_bFOperation(正転運転指令)およびi\_bROperation(逆転運転指令)の両方がONした場合は運転を減速停止しますが、一方をOFFした場合は、ON中の運転を開始します。
- ・連続運転の場合、i\_bFOperation(正転運転指令)もしくはi\_bROperation(逆転運転指令)の動作中に、i\_uDataNo(運転データNo.)を変更した場合は、変更されたi\_uDataNo(運転データNo.)の運転データで動作します。
- ・通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrld(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、[MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル\(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認\)](#)を参照してください。
- ・モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrld(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- ・その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、[37ページ エラーコード](#)を参照してください。

## 入出力信号の動き

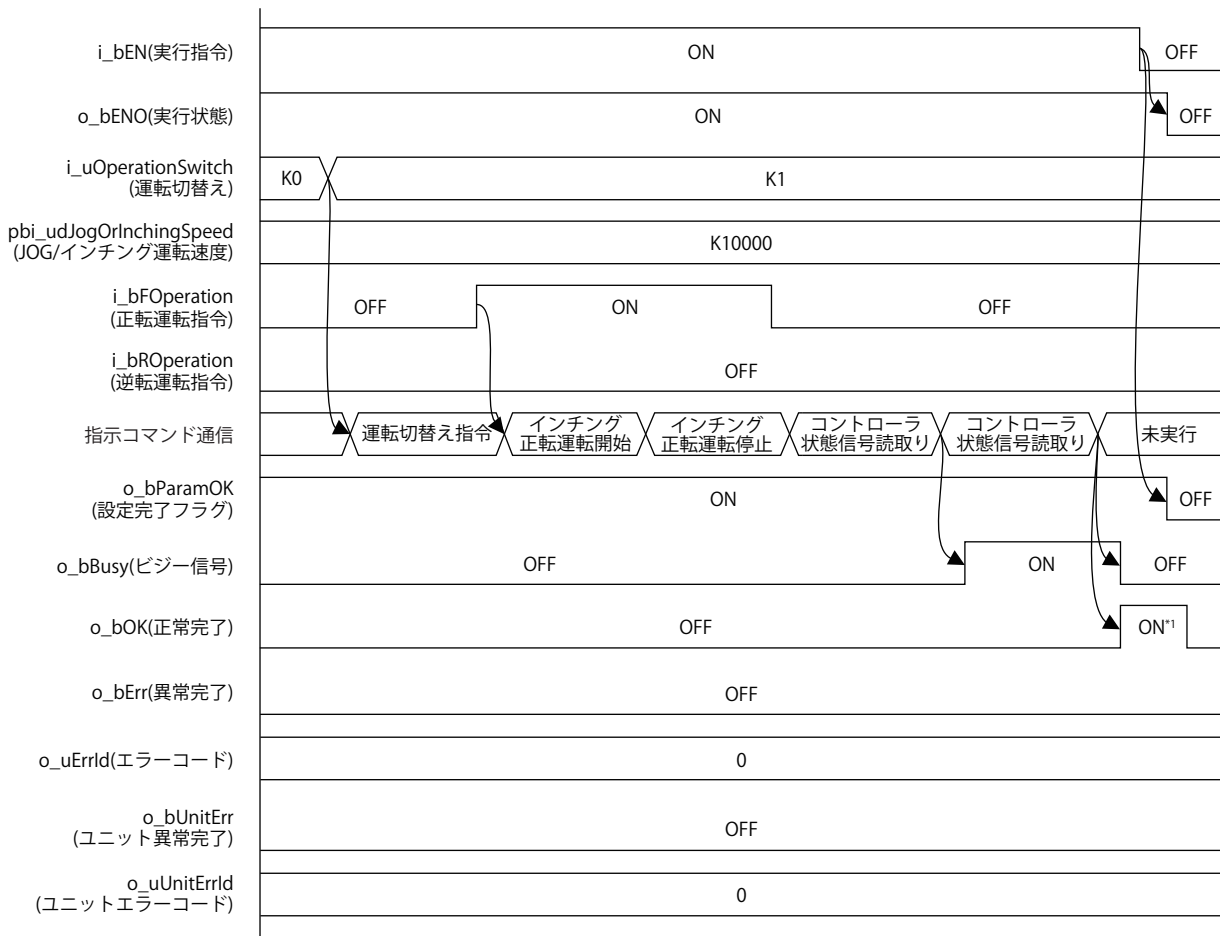
### ■正常完了

- ・実行指令ONの立ち上がりからパラメータデータ書込み
- ・実行指令ONの立ち上がり1回のみ実行されます。



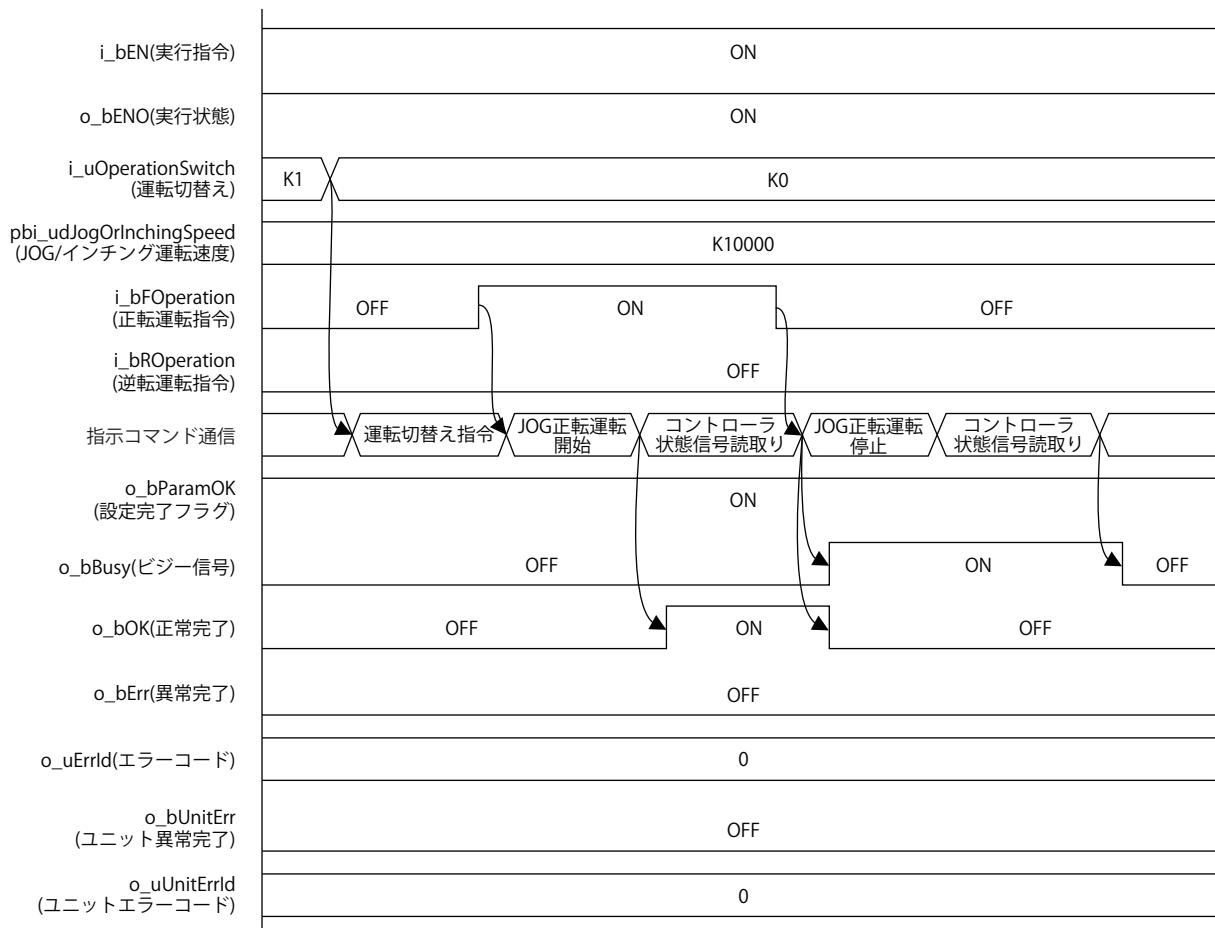
- 運転切替えから実行指令OFF(例: JOG運転からイン칭ング運転に切り替え)

下記の処理は、i\_bEN(実行指令)がON中にi\_uOperationSwitch(運転切替え)が変更されるたびに実行します。

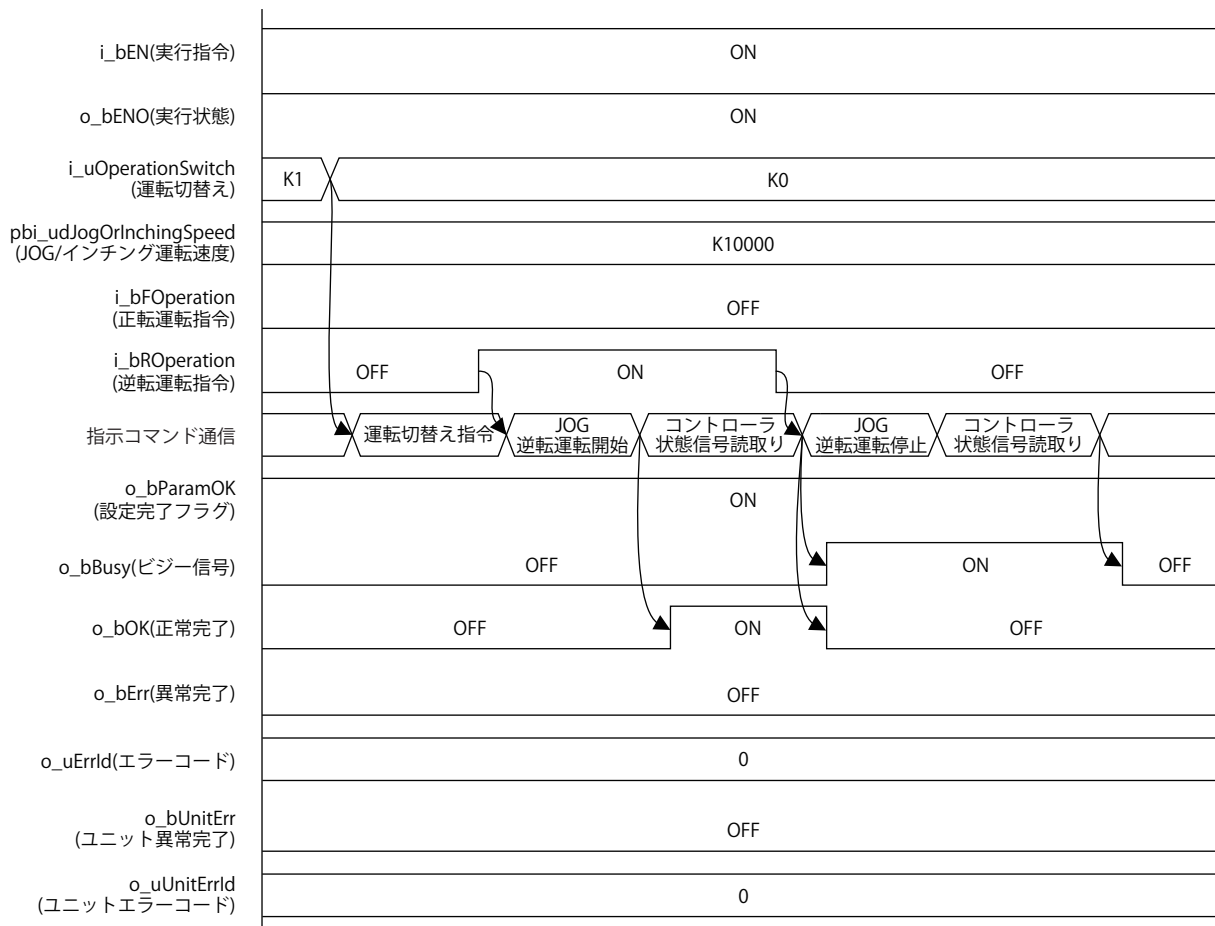


\*1 1スキャンのみONします。

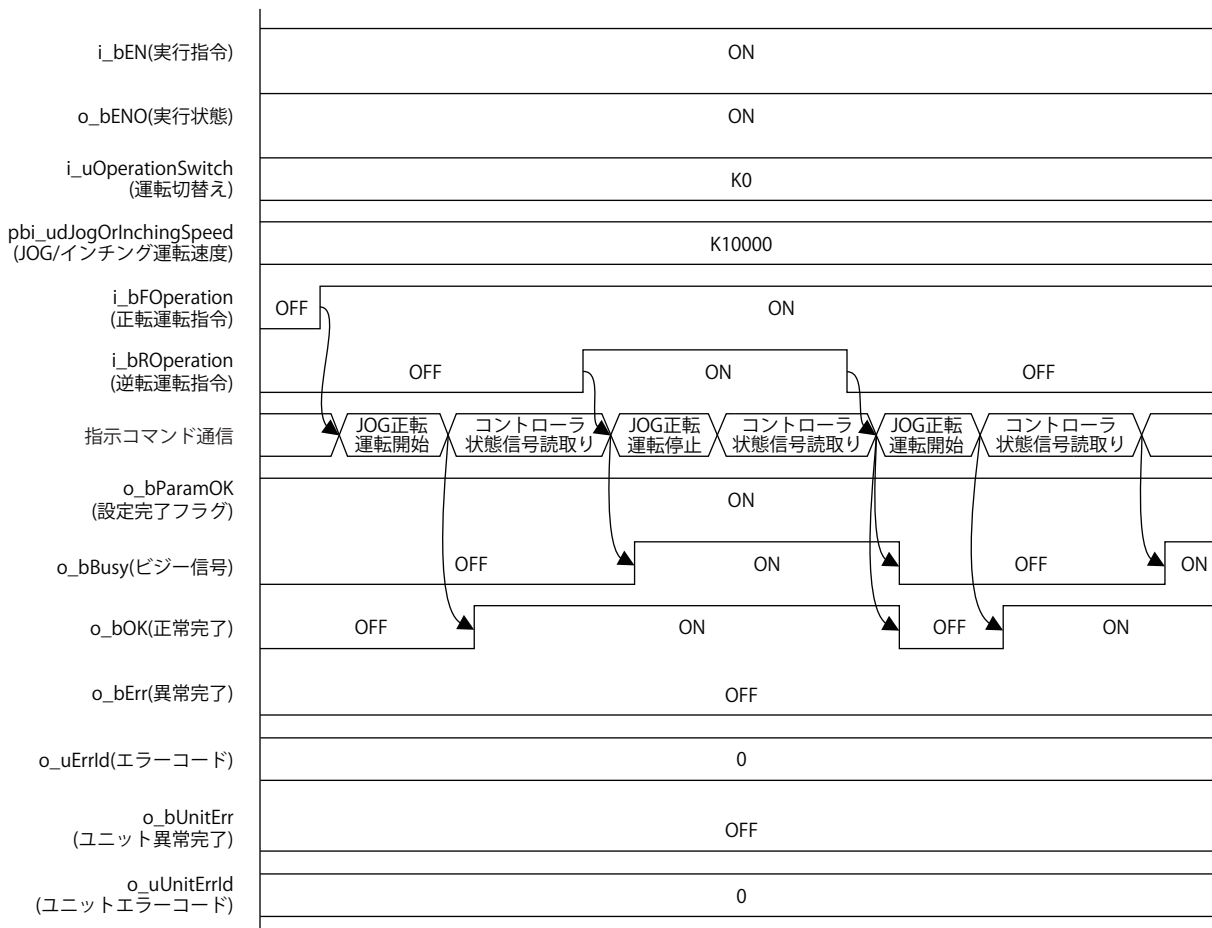
• JOG運転(正転運転指令)



• JOG運転(逆転運転指令)

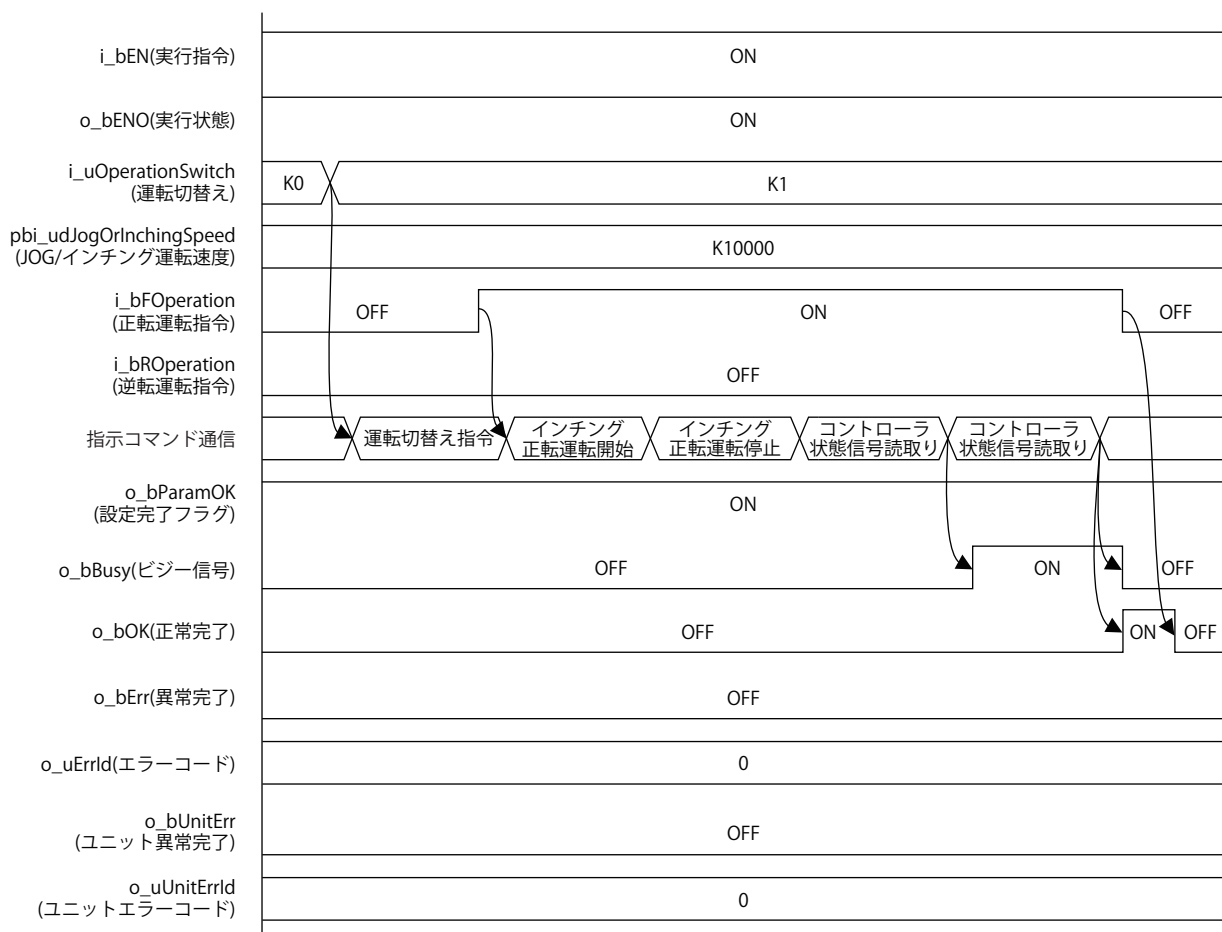


• JOG運転(正転運転指令と逆転運転指令が同時ON)



・ インチング運転(正転運転)

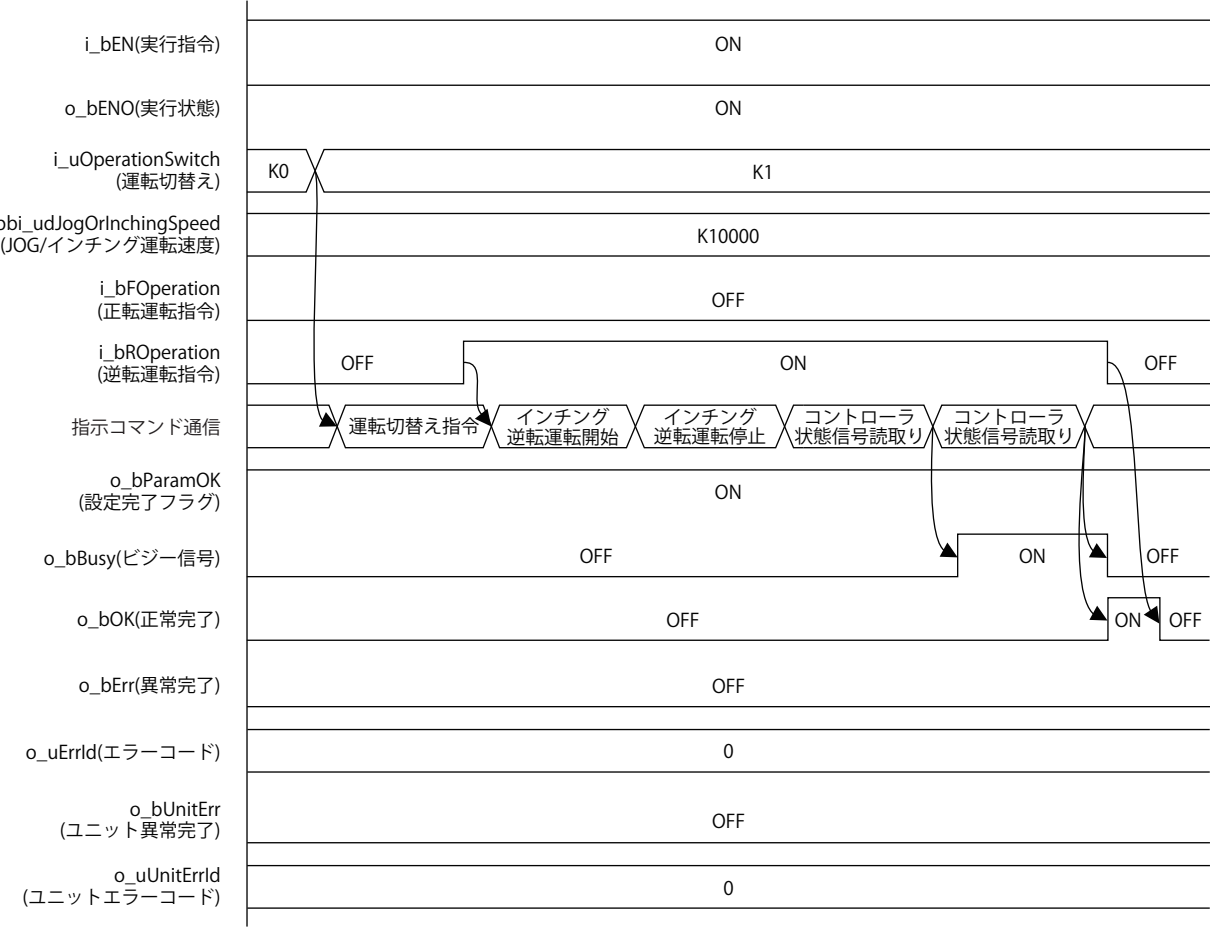
o\_bOK(正常完了)がONする前にi\_bFOperation(正転運転指令)をOFFした場合、o\_bOK(正常完了)は1スキャンのみONします。



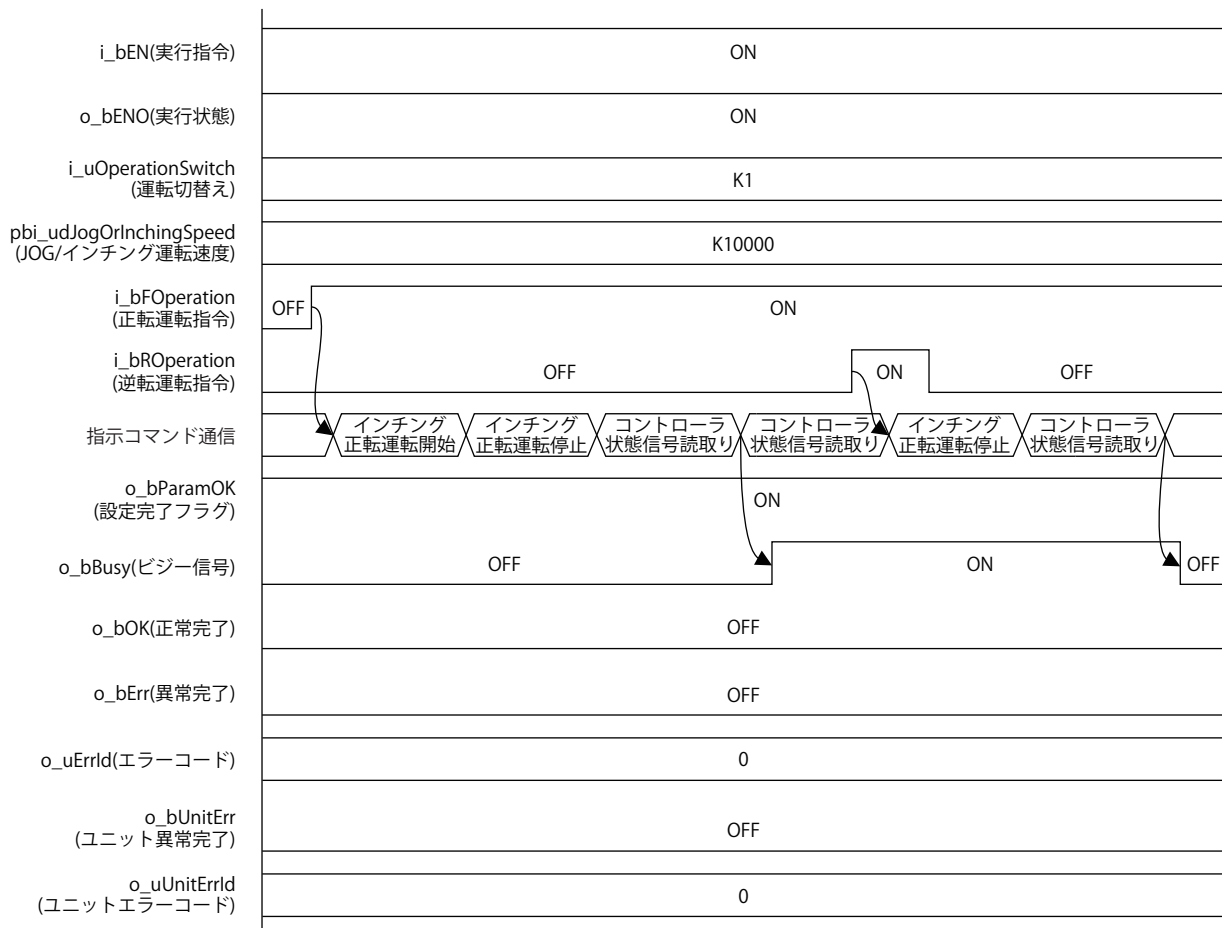


・ インチング運転(逆転運転指令)

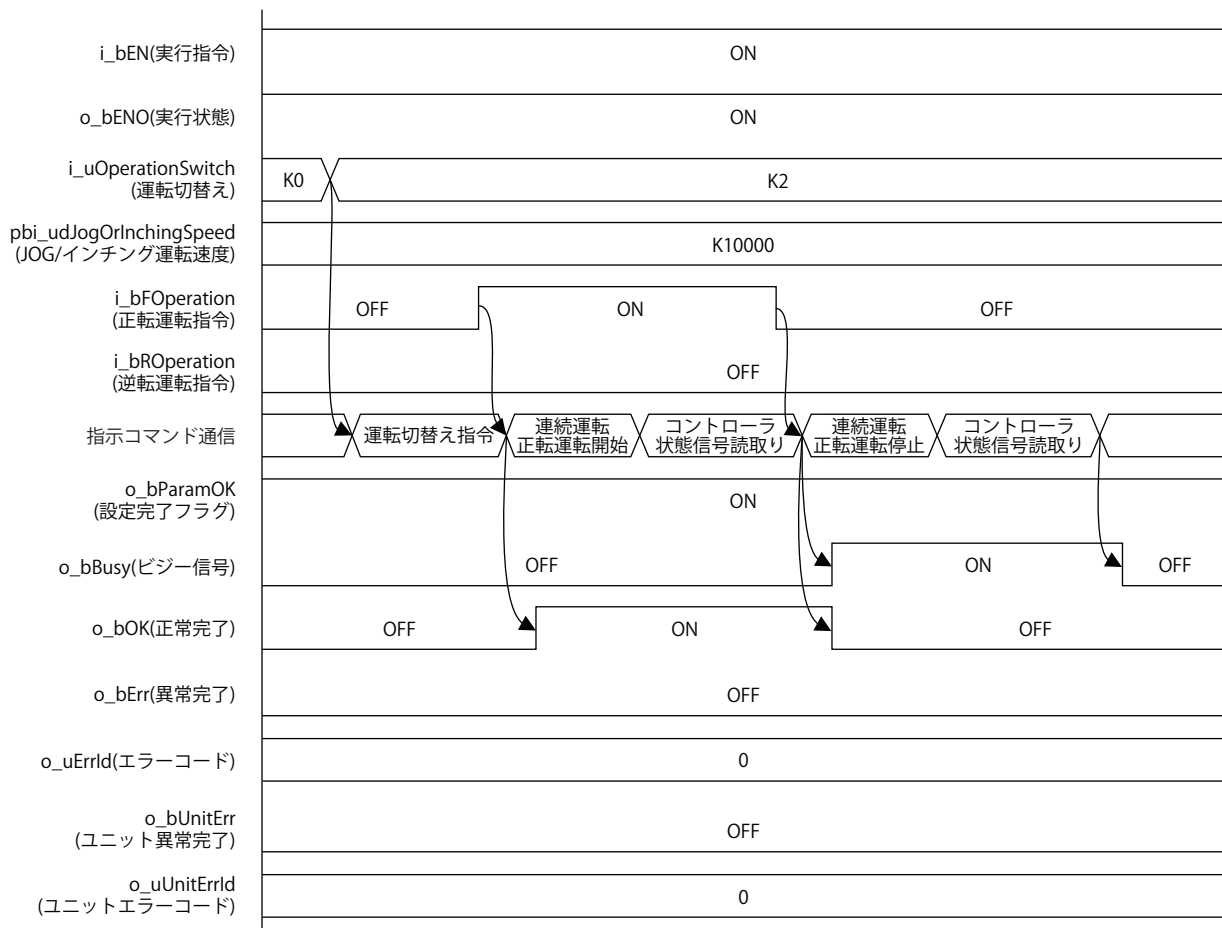
o\_bOK(正常完了)がONする前にi\_bROperation(逆転運転指令)をOFFした場合、o\_bOK(正常完了)は1スキャンのみONします。



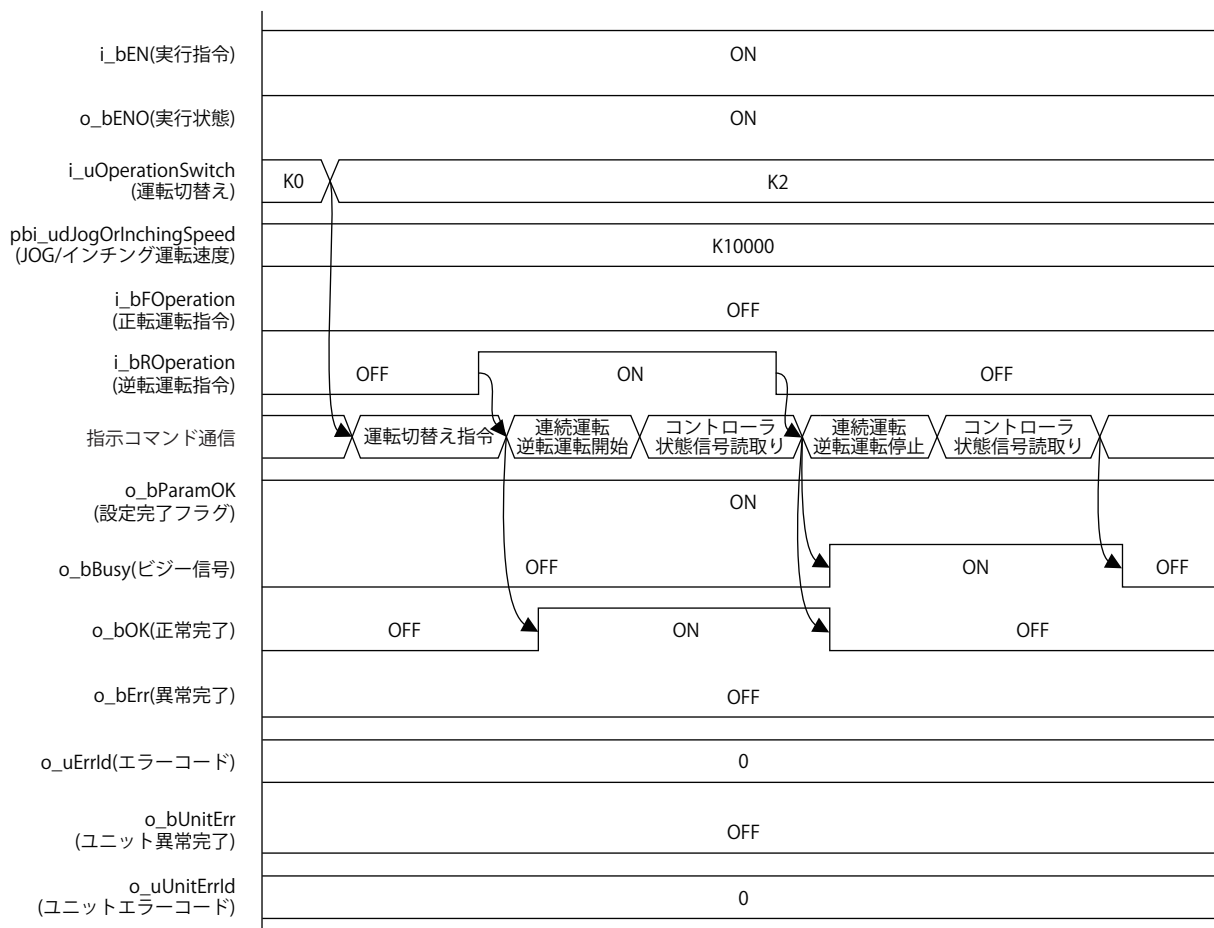
・イン칭ング運転(正転運転指令と逆転運転指令が同時ON)



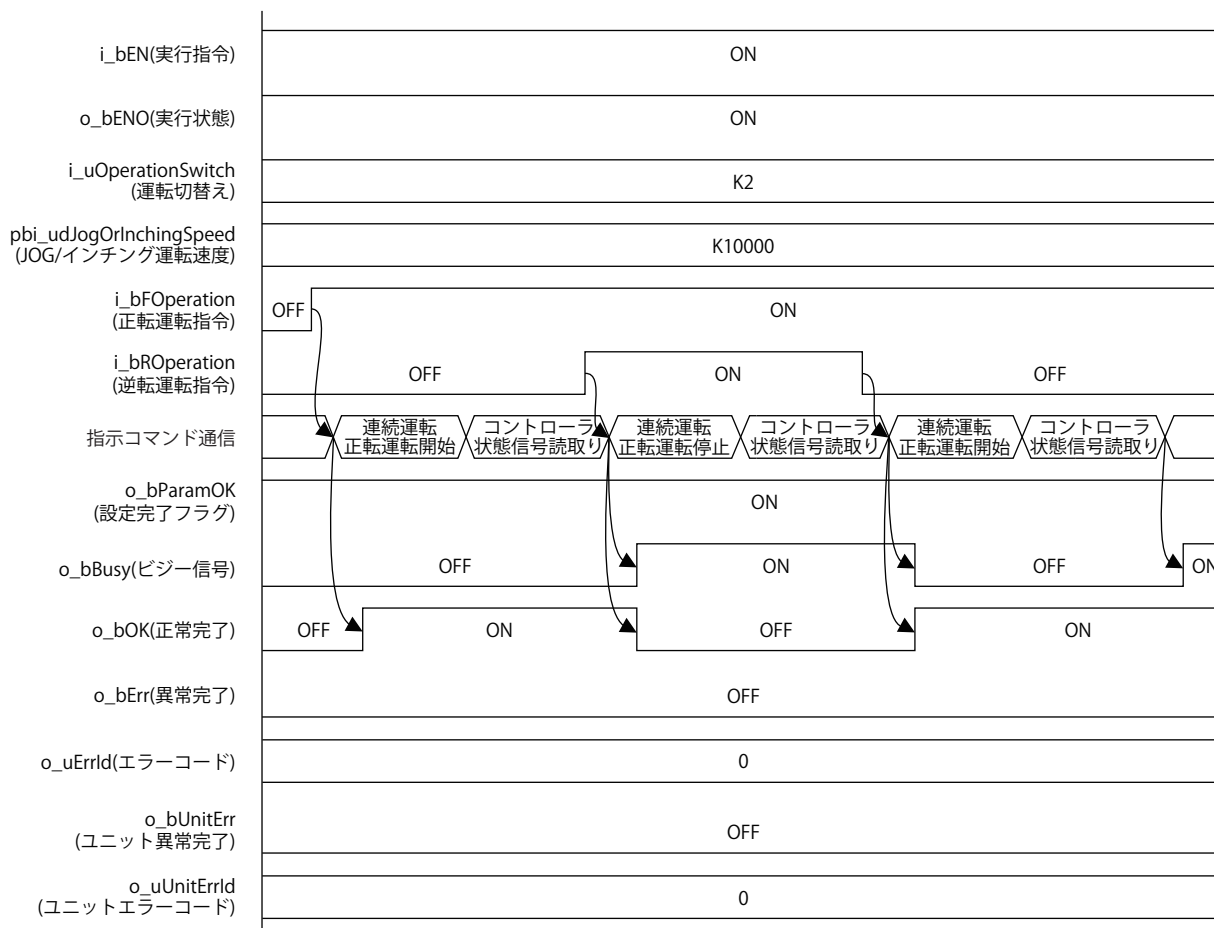
・連続運転(正転運転指令)



・連続運転(逆転運転指令)

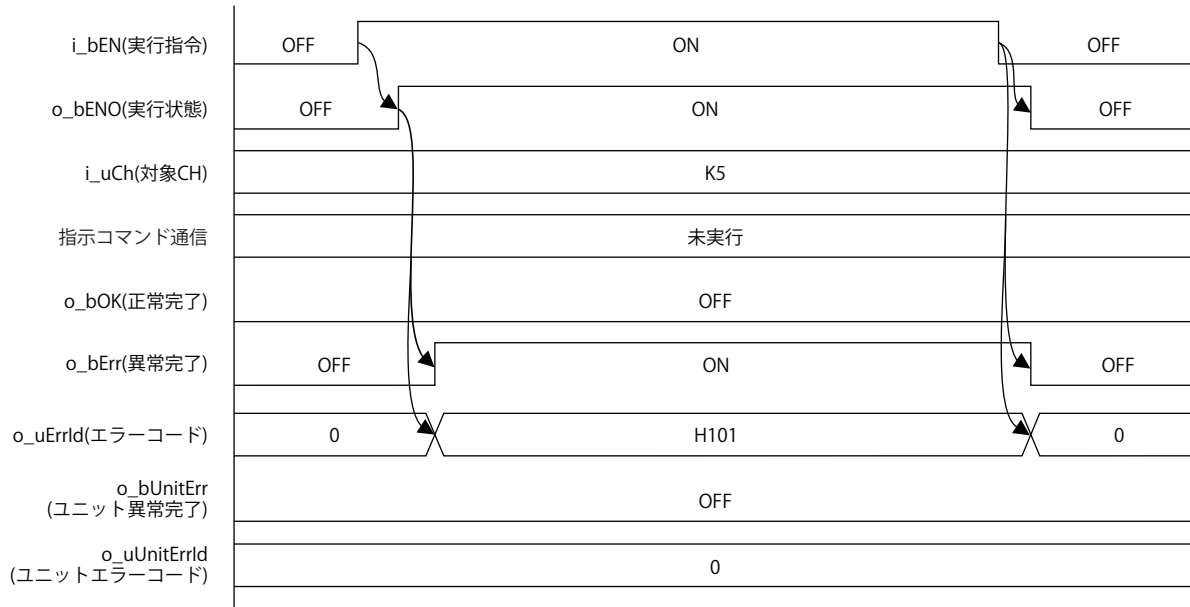


・連続運転(正転運転指令と逆転運転指令が同時ON)



## ■異常完了

- ・対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- i\_bFOperation(正転運転指令)もしくはi\_bROperation(逆転運転指令)の動作中に、i\_uOperationSwitch(運転切替え)を変更しないでください。動作中にi\_uOperationSwitch(運転切替え)を変更した場合の動作は保証しません。万が一、動作中にi\_uOperationSwitch(運転切替え)を変更してしまった場合の挙動は下記のとおりです。

i_uOperationSwitch(運転切替え)		出力ラベルの状態*2	電動アクチュエータの動作*2
変更前	変更後		
0: JOG運転	1: インチング運転	o_bOK(正常完了): ON o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止*1
	2: 連続運転	o_bOK(正常完了): ON o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
	有効範囲外	o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
1: インチング運転	0: JOG運転	o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止*1
	2: 連続運転	o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
	有効範囲外	o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
2: 連続運転	0: JOG運転	o_bOK(正常完了): ON o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
	1: インチング運転	o_bOK(正常完了): ON o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止
	有効範囲外	o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF	減速停止

\*1 ARシリーズ, またはRKIIシリーズの場合, インチング運転として動作するため減速停止しません。

\*2 弊社環境で確認した結果となります。機器構成などにより, 挙動が変わる可能性があります。

- JOG/インチング/連続運転動作が非常に短い時間で完了する場合, o\_bBusy(ビジー信号)およびo\_bOK(正常完了)がONしないことがあります。
- 本FBは, エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については, お客様のシステムや要求動作に合わせて, 別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割り込みプログラムを使用する場合は, 該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割り込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR~NEXTなど)でFBを使用すると, i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため, 実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは, 全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはモータドライバの不揮発性メモリに書込みを行う場合があります。書込みについては, 25ページ 機能説明を参照してください。詳細については各モータドライバのマニュアルを参照してください。
- JOG/インチング運転速度, JOG/インチング起動速度, インチング移動量, JOG/インチング加減速をi\_bEN(実行指令)のON中に変更することはできません。変更する場合は, FBを再度実行してください。
- o\_bParamOK(設定完了フラグ)がONする前にi\_bFOperation(正転運転指令), i\_bROperation(逆転運転指令)をONした場合, 正転運転(逆転運転)指令は無視されます。o\_bParamOK(設定完了フラグ)がONした後に再度正転運転(逆転運転)指令をONしてください。
- モータドライバの動作中にi\_bEN(実行指令)をOFFした場合, モータドライバの動作は停止しません。お客様のシステムや要求動作に合わせて, 別途作成してください。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については, MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり, GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については, 20ページ パラメータ設定を参照してください。

- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、📖位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。
- 本FBを実行する前には、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)を使用して、励磁をONする必要があります。

## パラメータ設定

パラメータの設定方法については、📖 20ページ パラメータ設定を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件							処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
	書込み先コントローラ	JOG/インチング/連続運転	正転運転/逆転運転	JOG/インチング運転速度 (単位: Hz)	JOG/インチング起動速度 (単位: Hz)	インチング移動量 (単位: step)	JOG/インチング加減速 (単位: Hz)			
FX5U, FX5UC <sup>*1*2</sup>	0	インチング運転	正転運転	100	500	100	1,000	237ms	0.958ms	761
				100	500	500	1,000	1040ms	1.120ms	3337
				100	500	1,000	1,000	2050ms	0.937ms	6578
			逆転運転	100	500	100	1,000	236ms	0.923ms	760
				100	500	500	1,000	1040ms	1.060ms	3341
				100	500	1,000	1,000	2040ms	0.918ms	6577
	1	JOG運転	正転運転	100	500	—	1,000	8.610ms	1.210ms	26
				1,000	500	—	1,000	8.560ms	1.170ms	26
				10,000	500	—	1,000	8.690ms	1.220ms	26
			逆転運転	100	500	—	1,000	8.580ms	1.160ms	26
				1,000	500	—	1,000	8.570ms	1.190ms	26
				10,000	500	—	1,000	8.570ms	1.200ms	26
		インチング運転	正転運転	100	500	100	1,000	1030ms	1.150ms	6311
				100	500	500	1,000	5040ms	1.150ms	15538
				100	500	1,000	1,000	10100ms	1.180ms	30973
			逆転運転	100	500	100	1,000	1030ms	1.170ms	3164
				100	500	500	1,000	5040ms	1.190ms	15520
				100	500	1,000	1,000	10100ms	1.210ms	30992

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

CPU	測定条件							処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
	書込み先コントローラ	JOG/インチング/連続運転	正転運転/逆転運転	運転速度 (単位: Hz)	加速 (単位: 0.001ms/kHz)	減速 (単位: 0.001ms/kHz)	運転電流 (単位: 0.1%)			
FX5U, FX5UC <sup>*1*2</sup>	0	連続運転	正転運転	100	100	100	1000	16.000ms	0.915ms	50
				1,000	100	100	1000	16.000ms	0.956ms	50
				10,000	100	100	1000	15.800ms	0.942ms	50
			逆転運転	100	100	100	1000	15.700ms	0.932ms	50
				1,000	100	100	1000	16.100ms	0.949ms	50
				10,000	100	100	1000	15.800ms	0.927ms	50
	1	連続運転	正転運転	100	100	100	1000	18.200ms	1.180ms	55
				1,000	100	100	1000	18.200ms	1.210ms	55
				10,000	100	100	1000	18.200ms	1.190ms	55
			逆転運転	100	100	100	1000	18.200ms	1.210ms	55
				1,000	100	100	1000	18.200ms	1.190ms	55
				10,000	100	100	1000	18.200ms	1.200ms	55

- \*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。
- \*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

## エラーコード

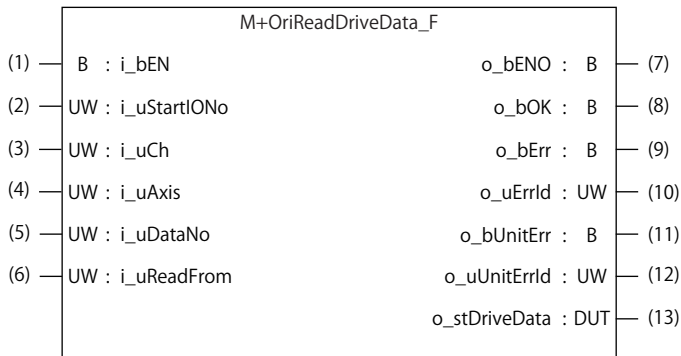
エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1～4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
105H	i_uDataNo(運転データNo.)の設定値が範囲外です。 運転データNo.が0～63以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uWriteTo(書き込み先コントローラ)の設定値が範囲外です。 書き込み先コントローラが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
107H	i_uOperationSwitch(運転切替え)の設定値が範囲外です。 運転切替えが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	設定完了フラグがON するまでON 状態を継続してください。 <sup>*1</sup>
203H	アラーム、ワーニングまたはインフォメーション発生中です。	M+OriMonitoring_F(動作モニタ)にてモータドライバの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	□□MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

## 2.4 M+OriReadDriveData\_F(運転データ読出し)

### 概要

指定した運転データNo.に対応する運転データを読出します。




### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭/ONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合、i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_uDataNo	運転データNo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~63	読出す対象の運転データNo.を指定します。
(6)	i_uReadFrom	読出し元コンローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~2	読出し元のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

#### 出カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(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、運転データの読出し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]/ビット列[16ビット]	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]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。
(13)	o_stDriveData	運転データ	stDriveData	—	運転データが格納されます。構造体については、  10ページ 構造体一覧を参照してください。



# 機能内容

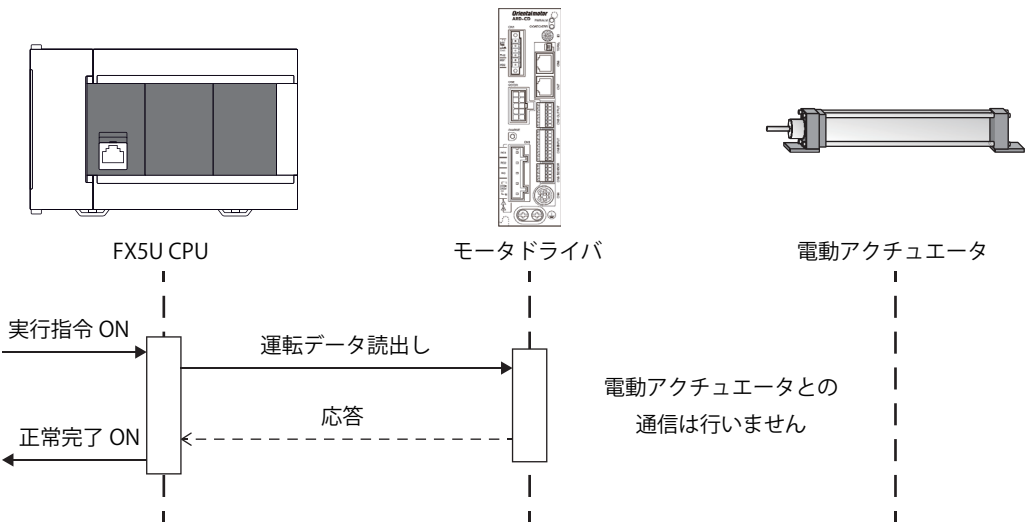
## 対象機器

### ■位置決め通信プロトコル支援FB

対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降

2

## シーケンス図



## 基本仕様

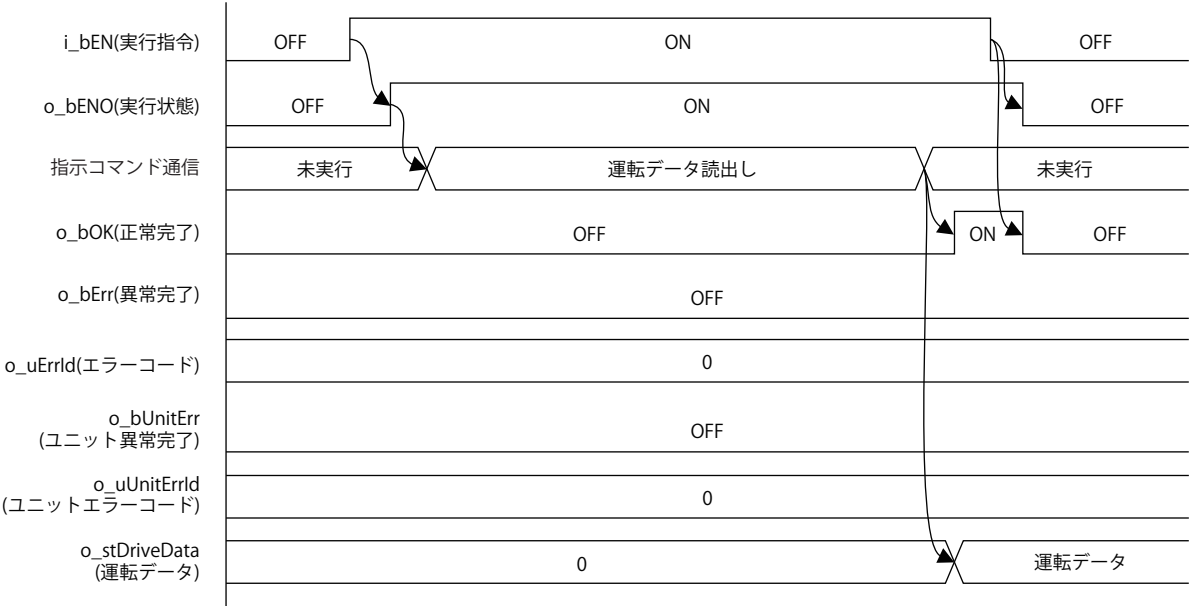
項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	1709ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、 <a href="#">GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)</a> を参照してください。
ラベル使用量	・ラベル: 0.07K点(Word) ・ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、 <a href="#">GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)</a> を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	・インデックスレジスタ: 2点 ・ロングインデックスレジスタ: 0点
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	パルス実行型(複数スキャン実行型)

機能説明

- i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
- 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで、モータドライバの指定運転データNo.の運転データを読み出します。
- 運転データの読み出しが完了した際に、o\_bOK(正常完了)がONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 42ページ エラーコードを参照してください。

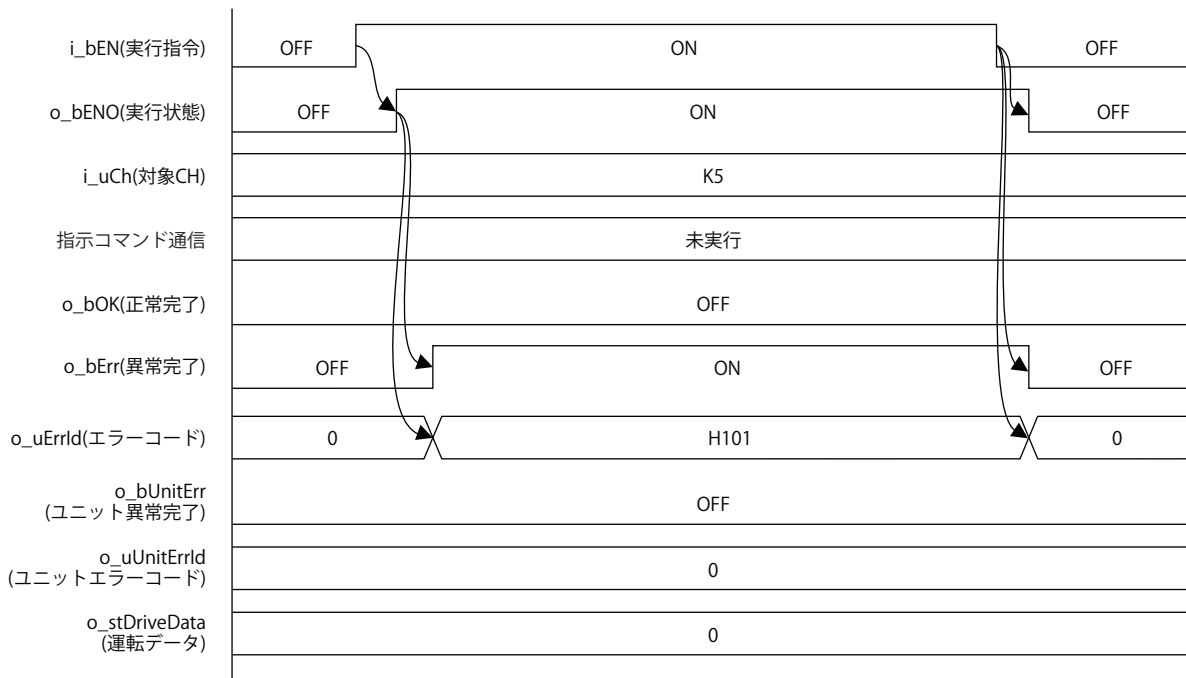
入出力信号の動き

■正常完了



## ■異常完了


- 対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、[MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル\(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令\)](#)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、[20ページ パラメータ設定](#)を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、[位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル\(6.2.接続機種設定\)](#)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

# パラメータ設定

パラメータの設定方法については、  20ページ パラメータ設定を参照してください。


## 性能値

CPU	測定条件	処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC*1*2	軸1, 運転データNo.1, 読出し元コントローラ	142ms	0.895ms	516

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

## エラーコード

エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1〜4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1〜31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
105H	i_uDataNo(運転データNo.)の設定値が範囲外です。 運転データNo.が0〜63以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uReadFrom(読出し元コントローラ)の設定値が範囲外です。 読出し元コントローラが0〜2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。*1
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

## 2.5 M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)

### 概要

指定した運転データNo.に対応する運転データを書込みます。

M+OriWriteDriveData_F			
(1)	B : i_bEN	o_bENO : B	(15)
(2)	UW : i_uStartIONo	o_bOK : B	(16)
(3)	UW : i_uCh	o_bErr : B	(17)
(4)	UW : i_uAxis	o_uErrId : UW	(18)
(5)	UW : i_uDataNo	o_bUnitErr : B	(19)
(6)	B : i_bCurrentRead	o_uUnitErrId : UW	(20)
(7)	D : i_dPosition		
(8)	D : i_dSpeed		
(9)	UD : i_udUpSpeed		
(10)	UD : i_uDownSpeed		
(11)	UW : i_uMotionMethod		
(12)	UW : i_uMotionFunc		
(13)	UW : i_uDwellTime		
(14)	UW : i_uWriteTo		
	(21)pbi_uElecLimit		
	(22)pbi_uFwdPosOp		
	(23)pbi_wCombTo		
	(24)pbi_dOffsetArea		
	(25)pbi_dWide		
	(26)pbi_uLoopCnt		
	(27)pbi_dOffsetPosition		
	(28)pbi_uLoopEnd		
	(29)pbi_wWeakEvent		
	(30)pbi_wStrongEvent		

### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲*6	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/ONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1~31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。*1 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合、i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_uDataNo	運転データNo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~63	設定値を書込む運転データNo.を指定します。
(6)	i_bCurrentRead	現在位置取込	ビット	ON, OFF	ON: モータドライバの現在位置を目標位置に設定します。 OFF: 各設定値をモータドライバに書込みます。

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲*6	説明
(7)	i_dPosition	位置	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648～2,147,483,647	位置決め運転の目標位置(移動量)を指定します。 <sup>*2</sup> ARシリーズ: -8,388,608～8,388,607 AZシリーズ: -2,147,483,648～2,147,483,647 RKIIシリーズ: -8,388,608～8,388,607
(8)	i_dSpeed	運転速度	ダブルワード[符号つき]	-4,000,000～4,000,000	位置決め運転の運転速度を指定します。 <sup>*3</sup> ARシリーズ: 0～1,000,000 AZシリーズ: -4,000,000～4,000,000 RKIIシリーズ: 0～1,000,000
(9)	i_uUpSpeed	加速	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	1～1,000,000,000	位置決め運転の加速レート(加速時間)を指定します。 <sup>*4</sup> ARシリーズ: 1～1,000,000 AZシリーズ: 1～1,000,000,000 RKIIシリーズ: 1～1,000,000
(10)	i_uDownSpeed	減速	ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット]	1～1,000,000,000	位置決め運転の減速レート(減速時間)を指定します。 <sup>*4</sup> ARシリーズ: 1～1,000,000 AZシリーズ: 1～1,000,000,000 RKIIシリーズ: 1～1,000,000
(11)	i_uMotionMethod	運転方式	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～22	位置決め運転の位置(移動量)の指定方法を指定します。 ■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: INC(インクリメンタル) 1: ABS(アブソリュート) ■AZシリーズの場合 1: 絶対位置決め 2: 相対位置決め(指令位置基準) 3: 相対位置決め(検出位置基準) 7: 連続運転(位置制御) 8: ラウンド絶対位置決め 9: ラウンド近回り位置決め 10: ラウンドFWD方向絶対位置決め 11: ラウンドRVS方向絶対位置決め 12: ラウンド絶対押当て 13: ラウンド近回り押当て 14: ラウンドFWD方向押当て 15: ラウンドRVS方向押当て 16: 連続運転(速度制御) 17: 連続運転(押当て) 18: 連続運転(トルク) 20: 絶対位置決め押当て 21: 相対位置決め押当て(指令位置基準) 22: 相対位置決め押当て(検出位置基準)
(12)	i_uMotionFunc	運転機能	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～3	位置決め運転の実行方式を指定します。 ■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: 単独 1: 連結 2: 連結2 3: 押当て ■AZシリーズの場合 0: 結合無 1: 手動順送 2: 自動順送 3: 形状接続
(13)	i_uDwellTime	ドウェル時間	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～65,535	■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 連結2の停止待ち時間を指定します。 <sup>*5</sup> 0～50,000 ■AZシリーズの場合 運転終了後に発生する待ち時間を指定します。 <sup>*5</sup> 0～65,535
(14)	i_uWriteTo	書き込み先コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～2	書き込み先のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

\*2 単位はstepとなります。

\*3 単位はHzとなります。

\*4 単位は0.001ms/kHzとなります。

\*5 単位は0.001sとなります。

\*6 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

## 出力ラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(15)	o_bENO	実行状態	ビット	OFF	ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF
(16)	o_bOK	正常完了	ビット	OFF	ONの場合、運転データの設定が完了したことを示します。
(17)	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。
(18)	o_uErrId	エラーコード	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0	FB内で発生したエラーコードが格納されます。
(19)	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。
(20)	o_uUnitErrId	ユニットエラーコード	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

## 公開変数(動作パラメータ)

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲 <sup>*3</sup>	説明
(21)	pbi_uElecLimit	運転電流	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~1,000	<p>■ARシリーズの場合 押当て運転の電流比率を指定します。<sup>*1</sup></p> <p>■AZシリーズの場合 基本電流を100%として、モーターの運転電流を設定します。 押当て時には押当て電流となります。<sup>*1</sup></p> <p>■RKIIシリーズの場合 未対応</p>
(22)	pbi_uFwdPosOp	順送り位置決め	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0~1	<p>順送り位置決め運転の有効/無効を指定します。</p> <p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 0: 無効 1: 有効</p> <p>■AZシリーズの場合 未対応</p>
(23)	pbi_wCombTo	結合先	ワード[符号つき]	-256, -2~255	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 運転結合時の結合先を指定します。 -256: Stop -2: ↓↓(+2) -1: ↓(+1) 0~255: 運転データNo.</p>
(24)	pbi_dOffsetArea	オフセット(エリア)	ダブルワード[符号つき]	-2,147,483,648~2,147,483,647	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 MAREA出力がONになる範囲の中心位置から、位置決め運転の目標位置までの距離を指定します。 連続運転の場合は、運転開始位置までの距離を指定します。<sup>*2</sup></p>
(25)	pbi_dWide	幅(エリア)	ダブルワード[符号つき]	-1~4,194,303	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 MAREA出力がONになる範囲を指定します。 <sup>*2</sup> -1: 無効 0~4,194,303: 設定範囲</p>
(26)	pbi_uLoopCnt	カウント(Loop)	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0, 2~255	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 ループ回数を指定します。 0: なし(ループしない) 2~255: loop 2{~loop 255({ループ回数)</p>

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲*3	説明
(27)	pbi_dOffsetPosition	位置オフセット (Loop)	ダブルワード[符号つき]	-4,194,304～4,194,303	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 ループをするたびに位置(移動量)をオフセットします。*2</p>
(28)	pbi_uLoopEnd	終了(Loop)	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～1	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 ループを終了する運転データNo.を指定します。 0: なし(ループ終了点ではない) 1: }L-End(ループ終了点)</p>
(29)	pbi_wWeakEvent	弱イベント	ワード[符号つき]	-1～31	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 弱イベントを発生させるための、運転I/Oイベントの番号を設定します。 イベントを発生させる条件は、運転I/Oイベントを指定することです。 -1: -(無効) 0～31: 運転I/Oイベント番号</p>
(30)	pbi_wStrongEvent	強イベント	ワード[符号つき]	-1～31	<p>■ARシリーズ, RKIIシリーズの場合 未対応</p> <p>■AZシリーズの場合 強イベントを発生させるための、運転I/Oイベントの番号を設定します。 弱イベントと強イベントが同時に発生した場合は、強イベントが優先されます。 イベントを発生させる条件は、運転I/Oイベントで指定することです。 -1: -(無効) 0～31: 運転I/Oイベント番号</p>

\*1 単位は0.1%となります。

\*2 単位はstepとなります。

\*3 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。



# 機能内容

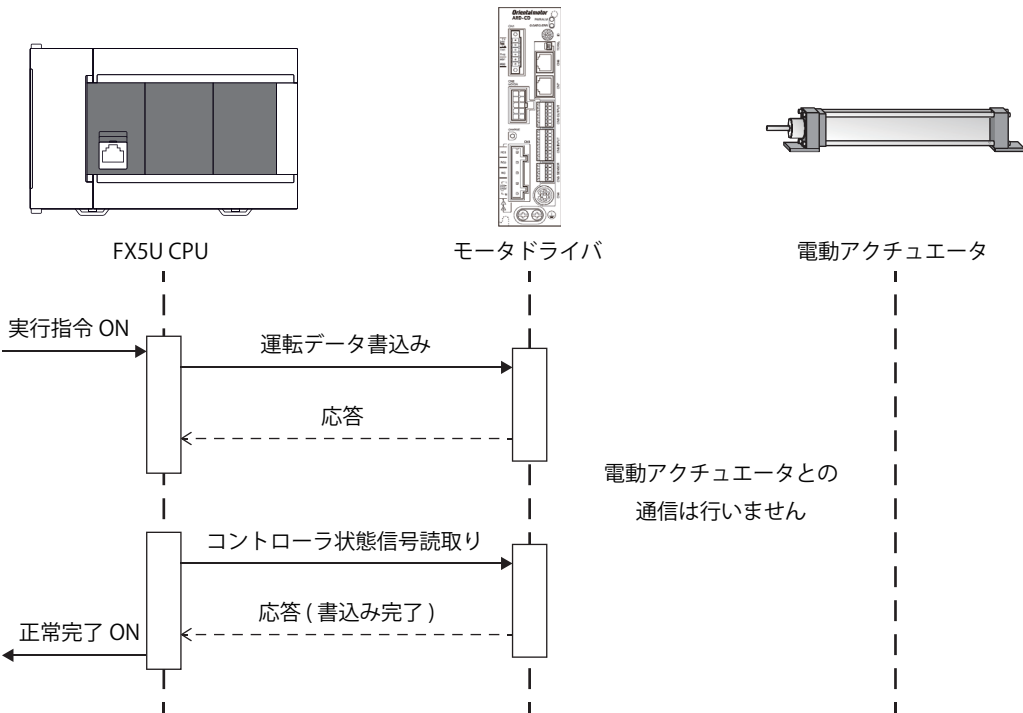
## 対象機器

### ■位置決め通信プロトコル支援FB

対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降

## シーケンス図

### ■現在位置取込OFFの場合



## 基本仕様

項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	2251ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、 GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	・ラベル: 0.1K点(Word) ・ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、 GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	・インデックスレジスタ: 2点 ・ロングインデックスレジスタ: 0点
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	パルス実行型(複数スキャン実行型)

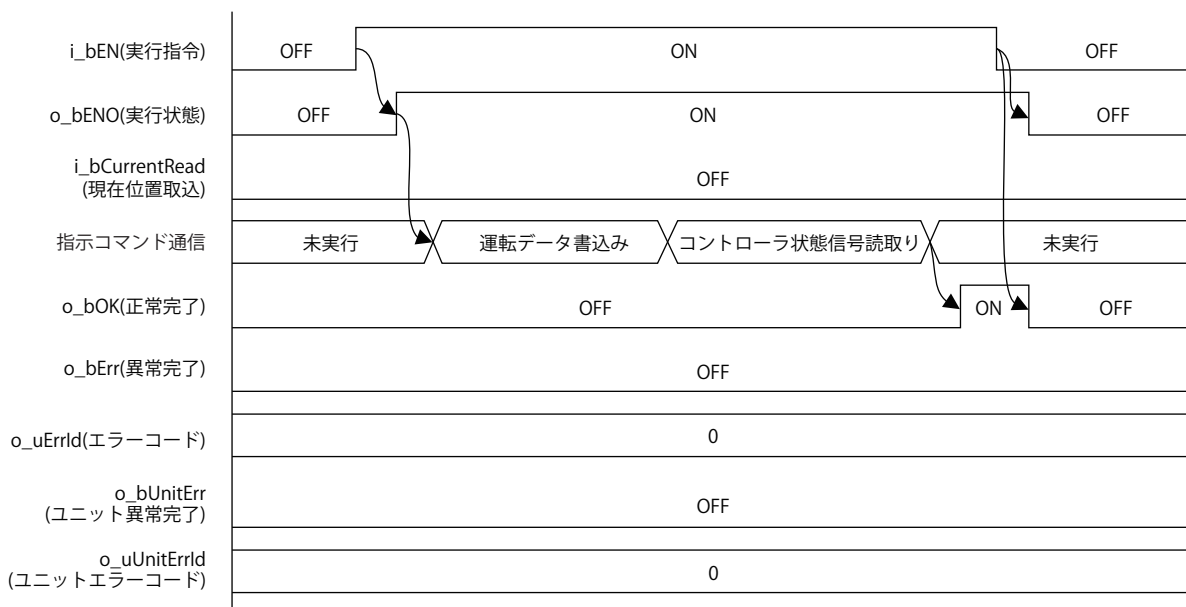
## 機能説明

- 本FBでは、i\_bEN(実行指令)のONで、モータドライバの指定運転データNo.lに対して、運転データの書込みを行います。運転データの詳細については、各モータドライバのマニュアルを参照してください。
- i\_bCurrentRead(現在値取込)がONの場合、現在位置を位置として設定します。
- 本FBでは運転データをモータドライバの不揮発性メモリに書込みます。詳細については各モータドライバのマニュアルを参照してください。
- 本FBでは運転データの書込みコマンド発行後にモータドライバのS-BSY/SYS-BSYのOFFを確認することにより、o\_bOK(正常完了)をONします。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、50ページ エラーコードを参照してください。

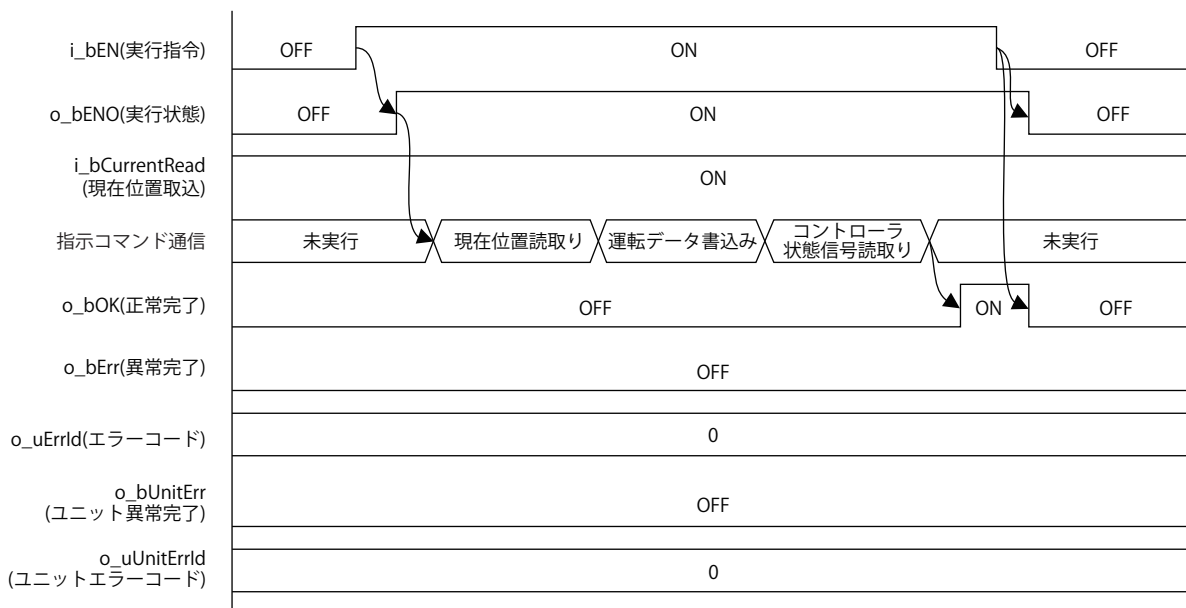
## 入出力信号の動き

### ■正常完了

- 現在位置取込OFF時の動き

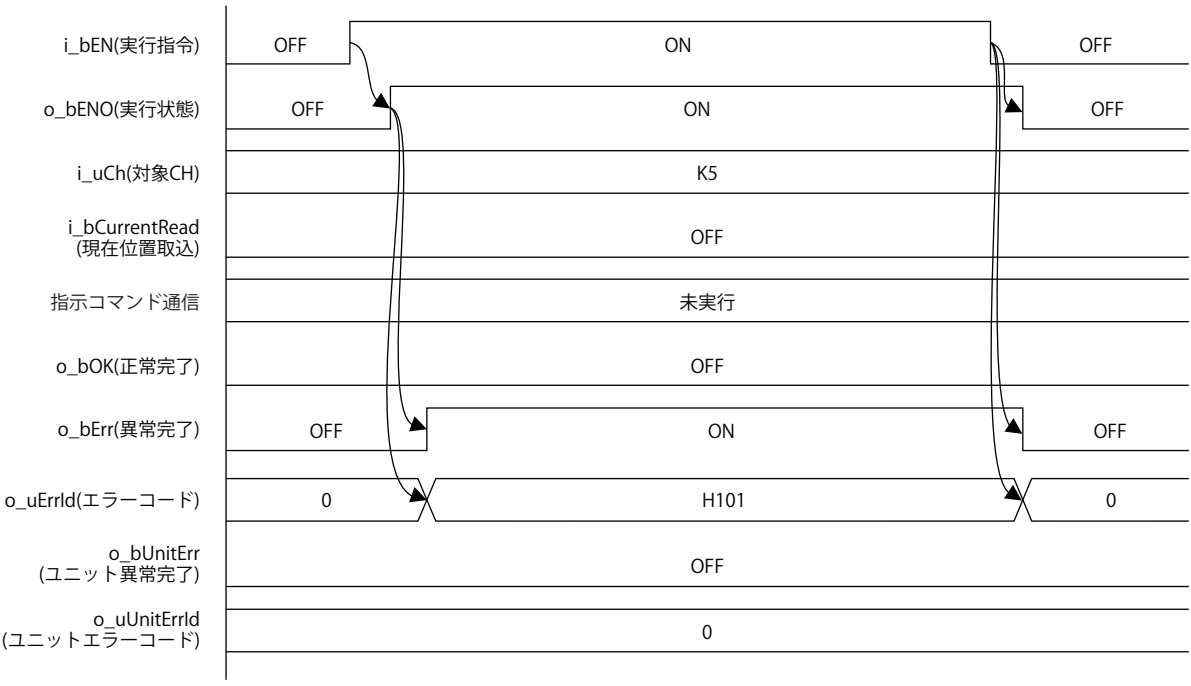


- 現在位置取込ON時の動き



# ■異常完了


- 対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、20ページパラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

# パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件 <sup>*3*4</sup>		処理時間 <sup>*5</sup>	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC <sup>*1*2</sup>	現在位置取込: ON	軸1, 運転データNo.0, 書込み先コントローラ0	4450ms	1.730ms	15233
	現在位置取込: OFF	軸1, 運転データNo.0, 書込み先コントローラ0	332ms	1.090ms	1046
	現在位置取込: ON	軸1, 運転データNo.0, 書込み先コントローラ1	3960ms	1.690ms	13564
	現在位置取込: OFF	軸1, 運転データNo.0, 書込み先コントローラ1	297ms	1.100ms	968

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。


\*3 運転データは下記とします。また、測定開始時の現在位置は現在位置取込がOFFの場合は0、現在位置取込がONの場合は1000です。

位置	運転速度	加速	減速	運転方式	運転機能	ドウェル時間
1000	500	100	100	1	0	0

\*4 現在位置取込がONの場合、事前に現在位置が1000になるように位置決め動作を行います。

\*5 処理時間は実行指令がONになってから正常完了がONになるまでです。

## エラーコード

エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1〜4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1〜31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
105H	i_uDataNo(運転データNo.)の設定値が範囲外です。 運転データNo.が0〜63以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uWriteTo(書込み先コントローラ)の設定値が範囲外です。 書込み先コントローラが0〜2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 <sup>*1</sup>
204H	モータドライバが内部処理状態です。	モータドライバの内部処理が終了した後、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

## 2.6 M+OriStartPositioning\_F(位置決め運転)

### 概要

指定した運転データNo.について、位置決め運転の始動を行います。

M+OriStartPositioning_F					
(1)	B : i_bEN		o_bENO : B	(7)	
(2)	UW : i_uStartIONo		o_bOK : B	(8)	
(3)	UW : i_uCh		o_bErr : B	(9)	
(4)	UW : i_uAxis		o_uErrId : UW	(10)	
(5)	UW : i_uDataNo		o_bUnitErr : B	(11)	
(6)	UW : i_uWriteTo		o_uUnitErrId : UW	(12)	

### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭IONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1～4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1～31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合、i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_uDataNo	運転データNo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～63	位置決め動作を実行する運転データNo.を指定します。
(6)	i_uWriteTo	書き込み先コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～2	書き込み先のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

#### 出カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(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、位置決め動作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]/ビット列[16ビット]	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]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

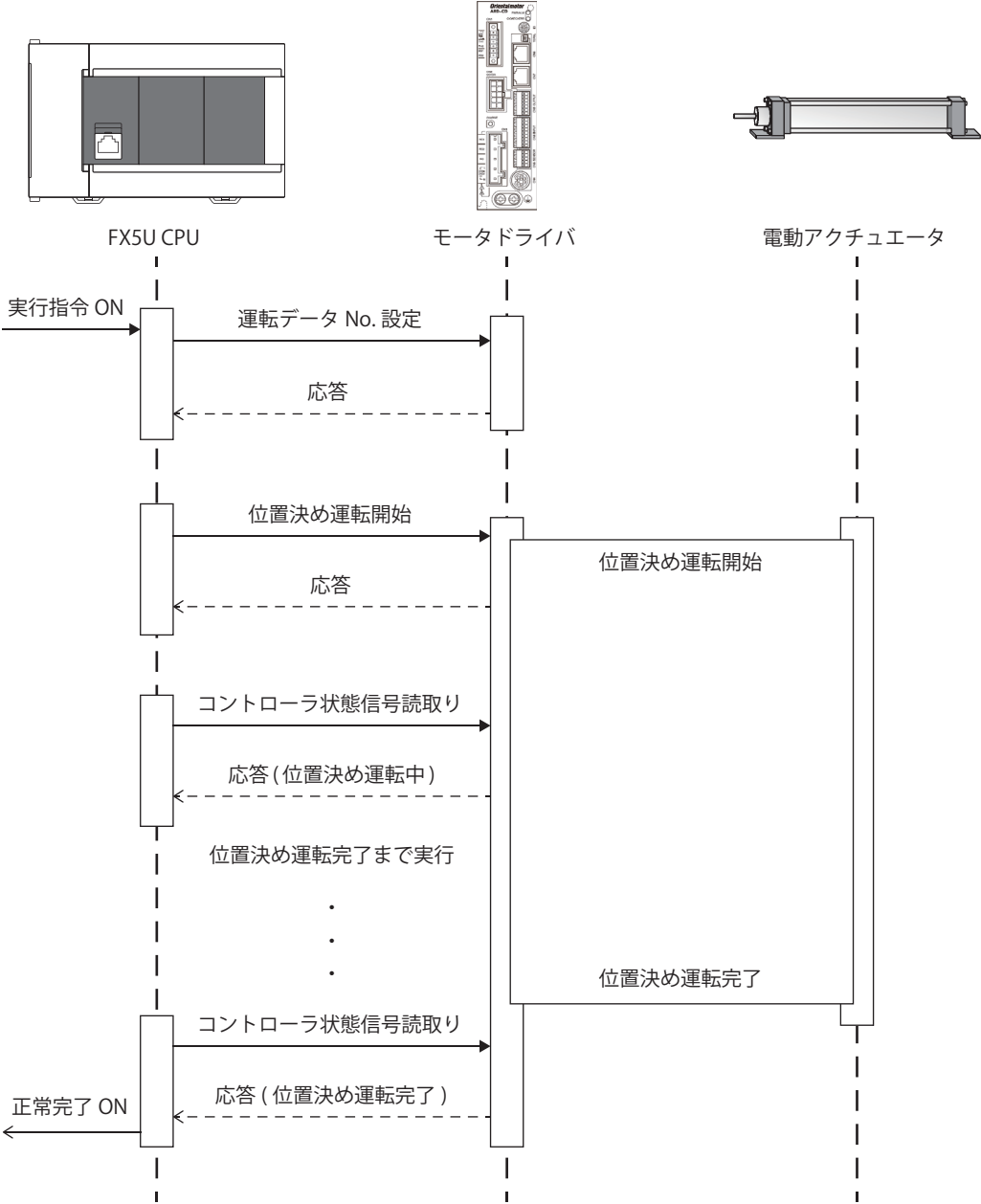
# 機能内容

## 対象機器



### ■位置決め通信プロトコル支援FB

対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降



## シーケンス図



## 基本仕様

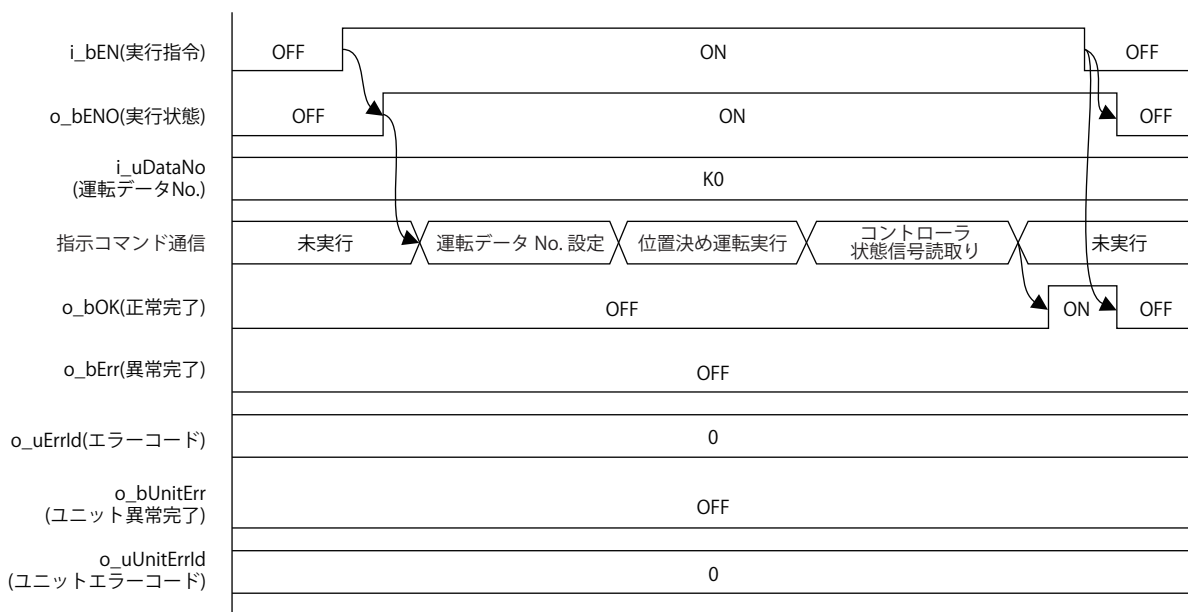
項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	1380ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル: 0.04K点(Word)</li> <li>ラッチラベル: 0K点(Word)</li> </ul> プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>インデックスレジスタ: 2点</li> <li>ロングインデックスレジスタ: 0点</li> </ul>
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	パルス実行型(複数スキャン実行型)

## 機能説明

- i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- i\_uDataNo(運転データNo.)に実行する運転データNo.を設定します。
- 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで、位置決め動作を始動させます。
- 本FBでは、位置決め動作始動後にモータドライバのREADYのONを確認することにより、o\_bOK(正常完了)をONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 56ページ エラーコードを参照してください。

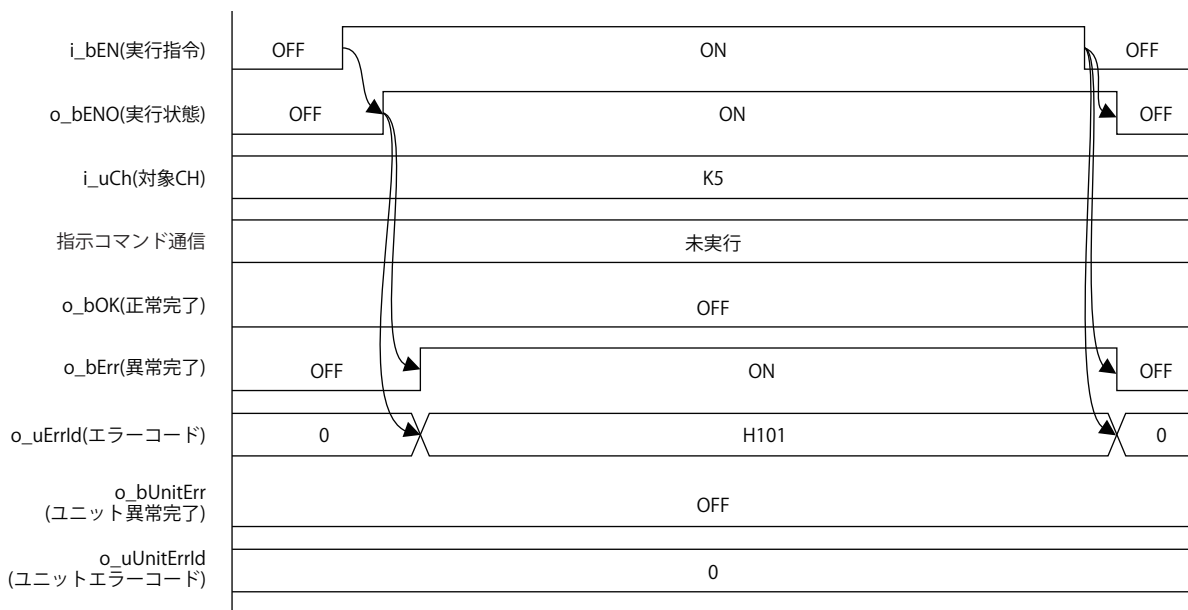
## 入出力信号の動き

### ■正常完了



### ■異常完了

- 対象CHが範囲外





## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 運転データの運転方式が連続運転の場合は、o\_bOK(正常完了)がONしない場合があります。連続運転を停止する場合は、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)を使用して、励磁をOFFしてください。
- 運転データの順送り位置決めが有効の場合は、モータドライバのダイレクトI/OにSSTARTを割り付けてください。o\_bOK(正常完了)がONした後、SSTARTをOFF→ON(4ms以上)→OFFすることにより、次の運転データNo.の位置決め運転を実行します。
- 本FBは、位置決め動作を開始後o\_bOK(正常完了)、o\_bErr(異常完了)またはo\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONする前にi\_bEN(実行指令)をOFFした場合、位置決め動作完了まで、モータドライバの動作は停止しません。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 20ページパラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。
- 本FBを実行する前には、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)を使用して、励磁をONする必要があります。

## パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 20ページパラメータ設定を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件*3	処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC*1*2	軸1, 運転データNo.0, 書込み先コントローラ0	2070ms	1.180ms	7819


\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

\*3 運転データは下記とします。また、測定開始時の現在位置は0stepです。

位置	運転速度	加速	減速	運転方式	運転機能	ドウェル時間
1000	500	100	100	1	0	0

## エラーコード

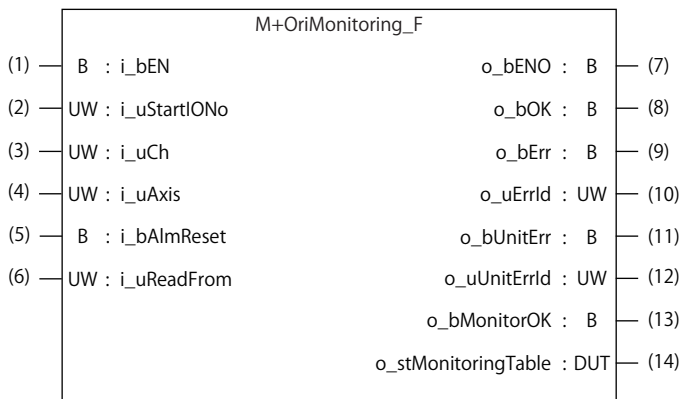
エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1～4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
105H	i_uDataNo(運転データNo.)の設定値が範囲外です。 運転データNo.が0～63以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uWriteTo(書込み先コントローラ)の設定値が範囲外です。 書込み先コントローラが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 <sup>*1</sup>
203H	アラーム、ワーニングまたはインフォメーション発生中です。	M+OriMonitoring_F(動作モニタ)にてモータドライバの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

## 2.7 M+OriMonitoring\_F(動作モニタ)

### 概要

現在位置, 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.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭I/ONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1〜4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1〜31	モータドライバに設定した軸番号を指定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合, i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(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
(6)	i_uReadFrom	読み出し元コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0〜2	読み出し元のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

#### 出カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(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, 正常にアラームクリアできたことを示します。
(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]/ビット列[16ビット]	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]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(13)	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。
(14)	o_stMonitoringTable	モニターテーブル	stMonitoringTable	—	モニターテーブル情報が格納されます。構造体については、10ページ 構造体一覧を参照してください。

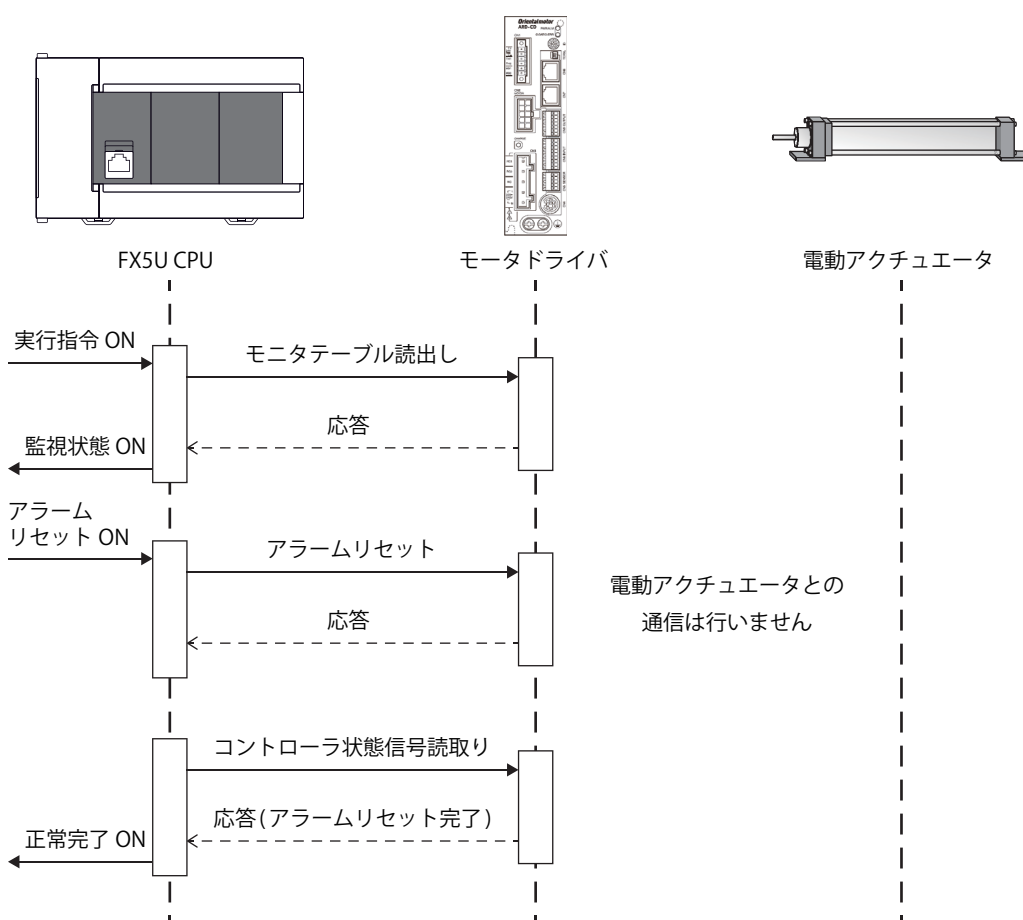
## 機能内容

### 対象機器



#### ■位置決め通信プロトコル支援FB

対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降



### シーケンス図



## 基本仕様

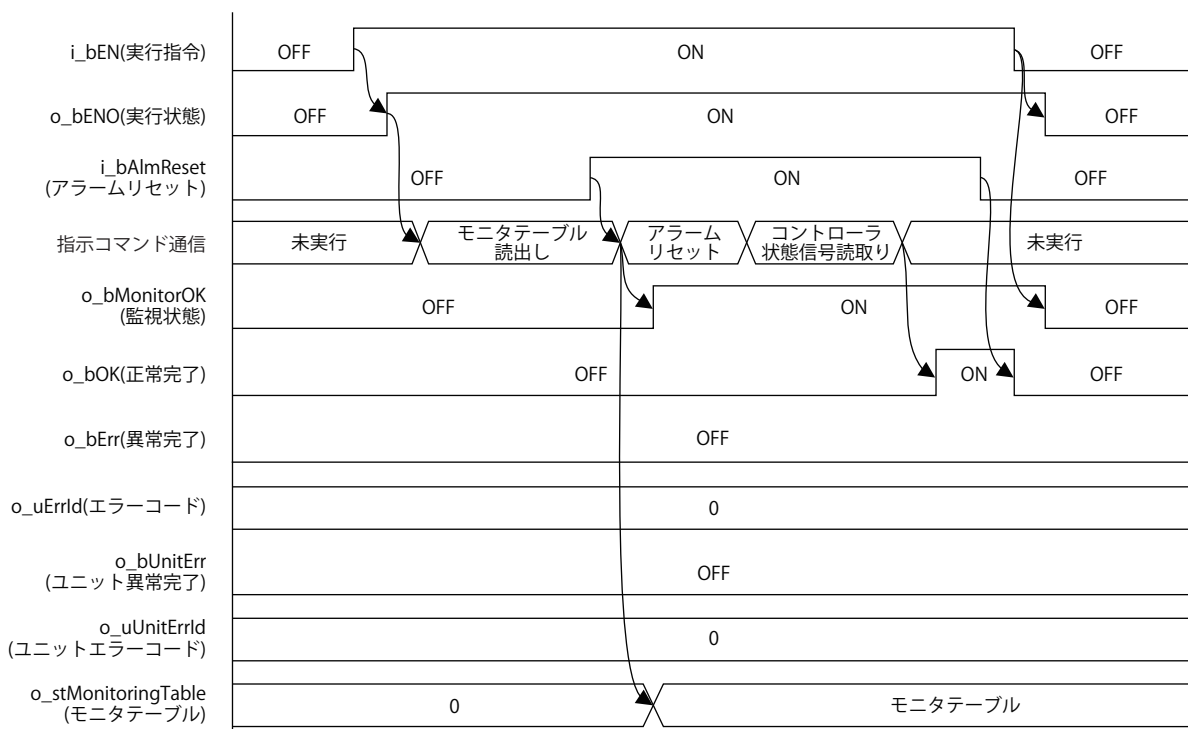
項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	1589ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル: 0.07K点(Word)</li> <li>ラッチラベル: 0K点(Word)</li> </ul> プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>インデックスレジスタ: 2点</li> <li>ロングインデックスレジスタ: 0点</li> </ul>
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	随時実行型

## 機能説明

- i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで、モータドライバの対象軸の監視を開始します。監視データ(検出位置や現在のアラームなど)はo\_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納します。
- 対象軸を監視中の場合に、o\_bMonitorOK(監視状態)がONします。
- i\_bEN(実行指令)のON後、アラーム発生中にi\_bAlmReset(アラームリセット指令)をONすることでアラームリセットを行います。
- 本FBでは、アラームリセット実行後にモータドライバのS-BSY/SYS-BSYのOFFを確認することにより、o\_bOK(正常完了)をONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 61ページ エラーコードを参照してください。

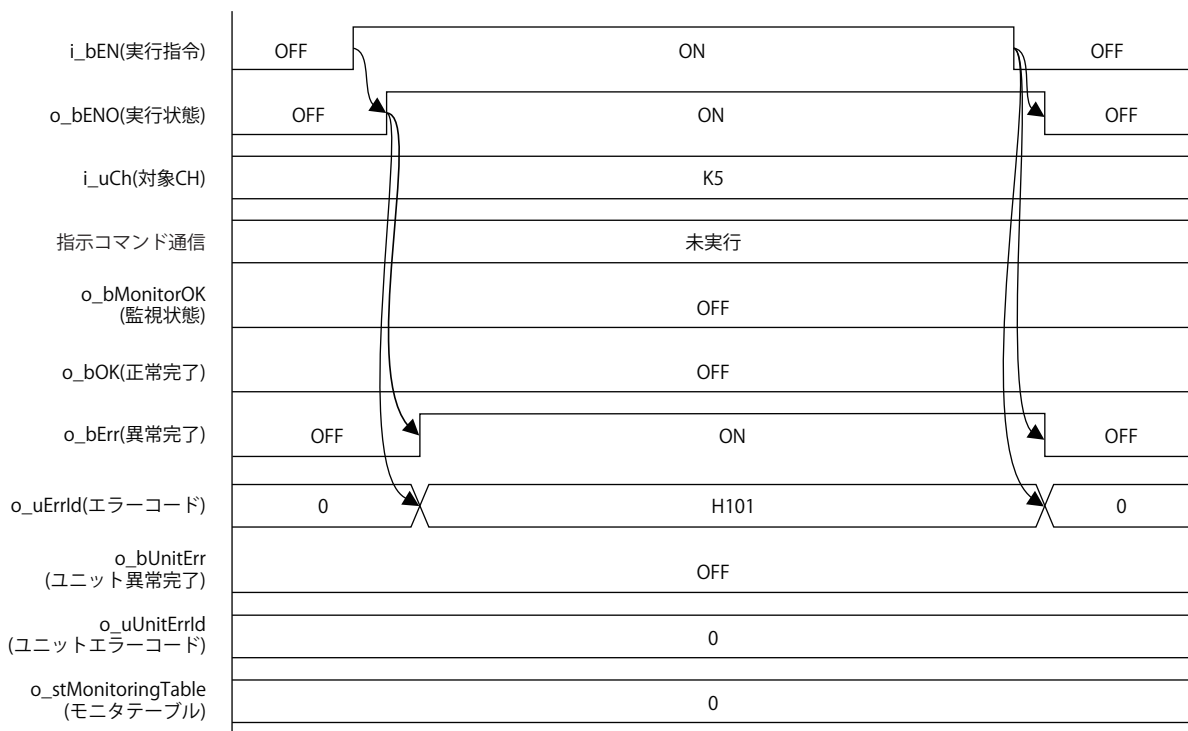
## 入出力信号の動き

### ■正常完了



### ■異常完了

- 対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割り込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割り込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

## パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件	処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC <sup>*1*2</sup>	軸1, CH1, 書込み先コントローラ0	実行指令ON～監視状態ONまで	129ms	443
		アラームリセットON～正常完了まで	1120ms	3818
	軸1, CH1, 書込み先コントローラ1	実行指令ON～監視状態ONまで	72.000ms	236
		アラームリセットON～正常完了まで	1070ms	3501

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

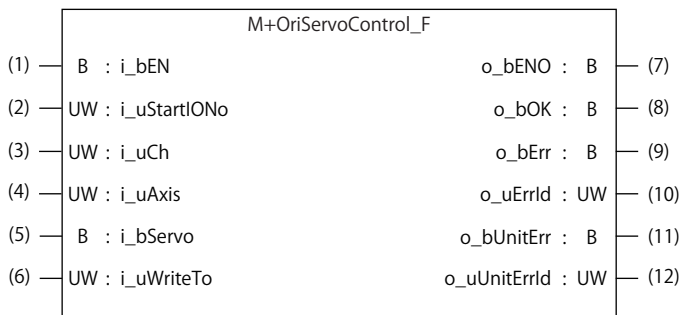
## エラーコード

エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1～4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uReadFrom(読出し元コントローラ)の設定値が範囲外です。 読出し元コントローラが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
204H	モータドライバが内部処理状態です。	モータドライバの内部処理が終了した後、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

## 2.8 M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)

### 概要

励磁のON/OFFを制御します。



### 使用ラベル

#### 入カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	有効範囲	説明
(1)	i_bEN	実行指令	ビット	ON, OFF	ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。
(2)	i_uStartIONo	先頭IONo.	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	—	FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。
(3)	i_uCh	対象CH	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1～4	CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP
(4)	i_uAxis	対象軸	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	1～31	モータドライバに設定した軸番号を設定します。 <sup>*1</sup> 例: モータドライバの軸番号に1を設定した場合, i_uAxis(対象軸)には1を設定します。
(5)	i_bServo	励磁ON/OFF切替え	ビット	ON, OFF	ON: 励磁ON OFF: 励磁OFF
(6)	i_uWriteTo	書き込み先コントローラ	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]	0～2	書き込み先のモータドライバを指定します。 ARシリーズ: 0 AZシリーズ: 1 RKIIシリーズ: 2

\*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

#### 出カラベル

No.	ラベル	ラベル名称	データ型	デフォルト値	説明
(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, 励磁ON/OFF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]/ビット列[16ビット]	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]/ビット列[16ビット]	0	ユニットで発生したエラーコードが格納されます。



# 機能内容

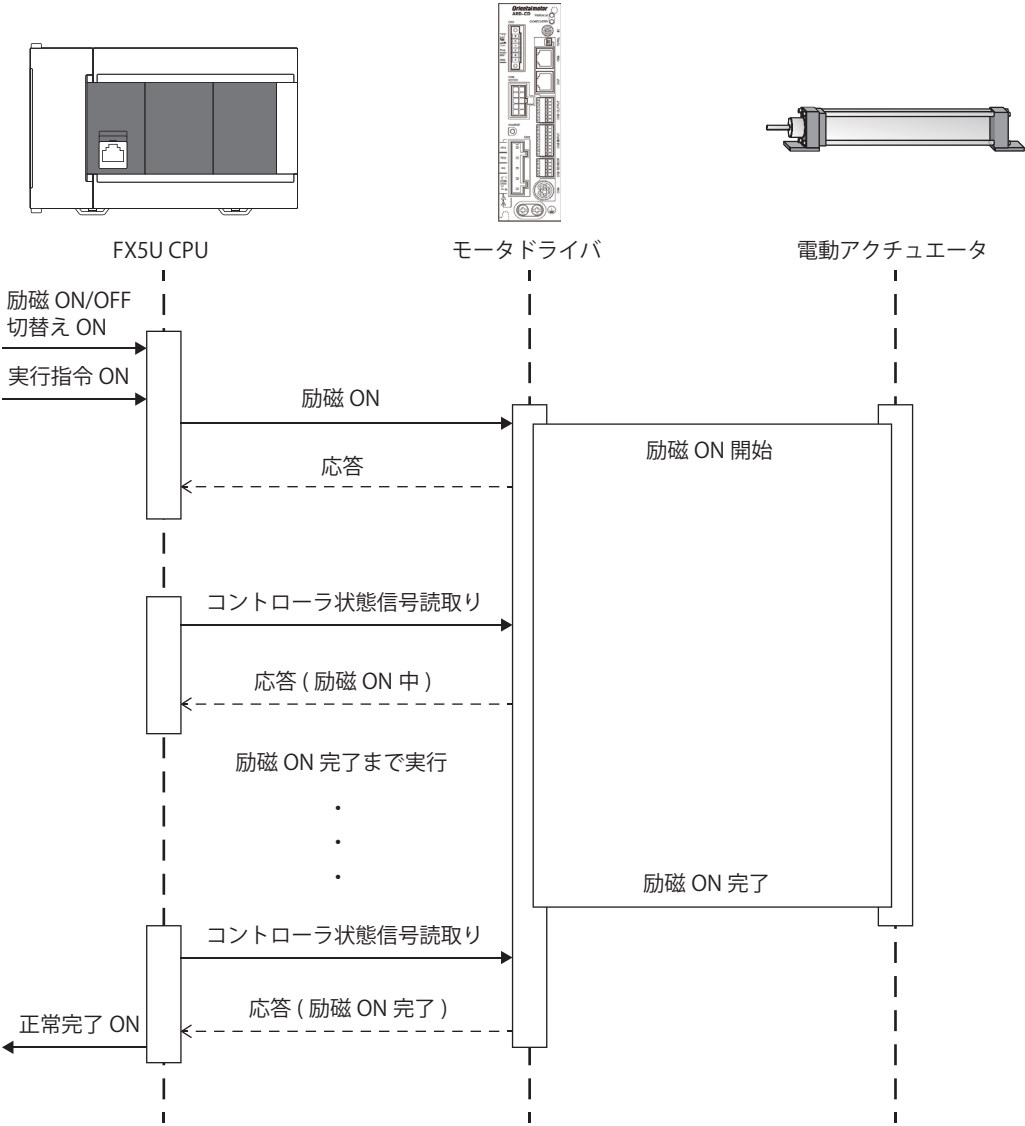
## 対象機器

### ■位置決め通信プロトコル支援FB



対象ユニット	ファームウェアバージョン	エンジニアリングツール
FX5U CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降
FX5UC CPU	1.200以降	GX Works3 Version 1.065T以降

2



## シーケンス図



## 基本仕様

項目	内容
使用言語	—(本FBの内部のプログラムは非公開です)
ステップ数	1196ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
ラベル使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル: 0.04K点(Word)</li> <li>ラッチラベル: 0K点(Word)</li> </ul> プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。
インデックスレジスタ使用点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>インデックスレジスタ: 2点</li> <li>ロングインデックスレジスタ: 0点</li> </ul>
ファイルレジスタ使用量	ファイルレジスタ: 1904点(Word)
FB依存関係	依存関係なし
FBコンパイル方式	サブルーチン型
FB動作	パルス実行型(複数スキャン型)

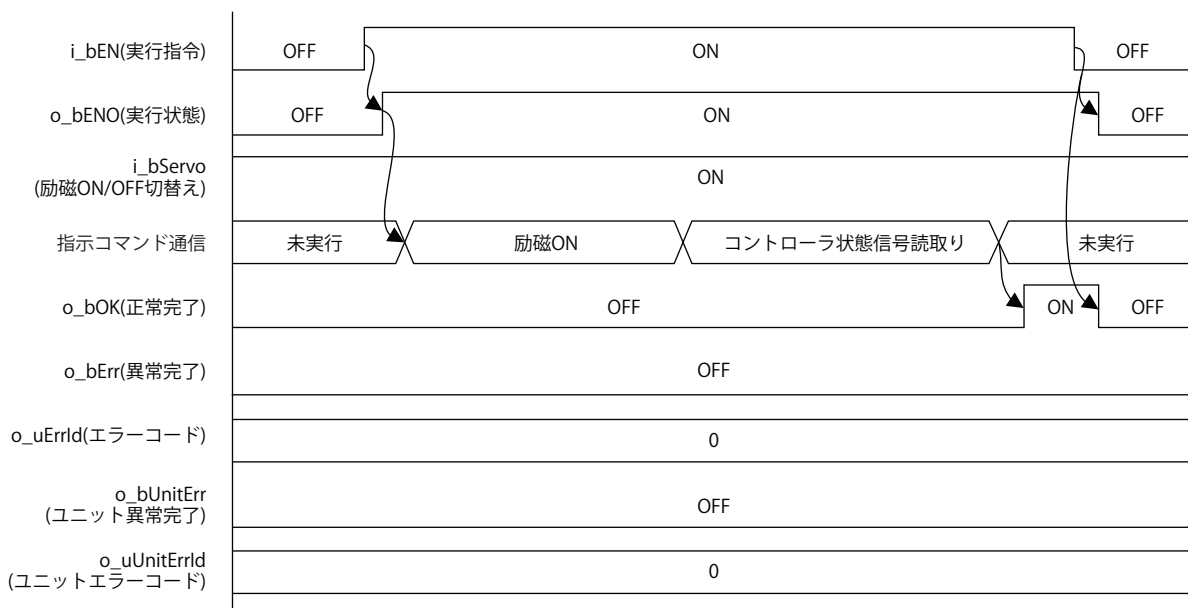
## 機能説明

- i\_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- 本FBはi\_bEN(実行指令)の立ち上がりで、i\_bServo(励磁ON/OFF)がONの場合励磁ON要求、OFFの場合励磁OFF要求をします。
- 本FBでは、励磁ONの場合は励磁ON要求発行後モータドライバのREADYのONを確認することによりo\_bOK(正常完了)をONします。励磁OFFの場合は励磁OFF要求発行後モータドライバのREADYのOFFを確認することによりo\_bOK(正常完了)をONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- モータドライバ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o\_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o\_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては関連マニュアルに記載されているマニュアルを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o\_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 66ページ エラーコードを参照してください。

## 入出力信号の動き

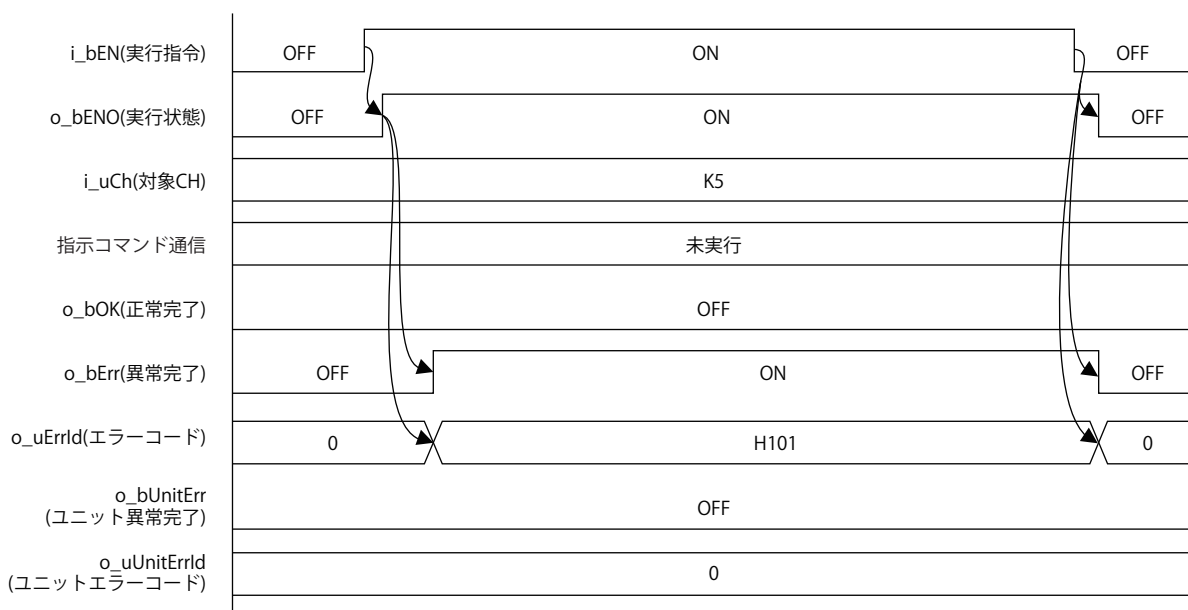
### ■正常完了

- ・励磁ON



### ■異常完了

- ・対象CHが範囲外



## 制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i\_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- モータドライバを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

## パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。

## 性能値

CPU	測定条件		処理時間	最大スキャンタイム	スキャン数
FX5U, FX5UC <sup>*1*2</sup>	軸1, CH1, 書込み先コントローラ0	励磁ON状態から励磁OFF状態へ切替え	46.800ms	0.927ms	176
		励磁OFF状態から励磁ON状態へ切替え	171ms	0.857ms	651

\*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

\*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

## エラーコード

エラーコード(16進数)	内容	処置方法
101H	i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象CHが1～4以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
102H	i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～31以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
106H	i_uWriteTo(書込み先コントローラ)の設定値が範囲外です。 書込み先コントローラが0～2以外に設定されています。	設定を見直した後、再度FBを実行してください。
201H	処理中に実行指令がOFFしました。	実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 <sup>*1</sup>
203H	アラーム、ワーニングまたはインフォメーション発生中です。	M+OriMonitoring_F(動作モニタ)にてモータドライバの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。
通信プロトコルエラーコード	通信中に発生するエラーコードです。	MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。

\*1 1スキャンのみの出力となります。

# 3 FBライブラリの使用手順

## 3.1 運転データの書込みと位置決め運転

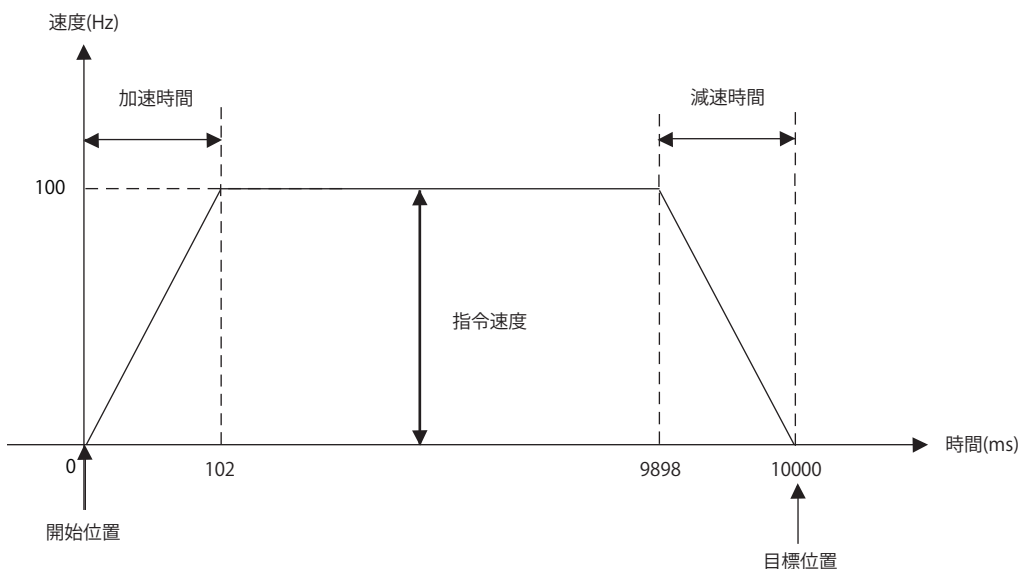
本FBライブラリを用いてモータドライバに対し運転データの書込みと励磁ON後、原点復帰と位置決め運転を実行する使用例を示します。使用例で用いるFBは下記となります。

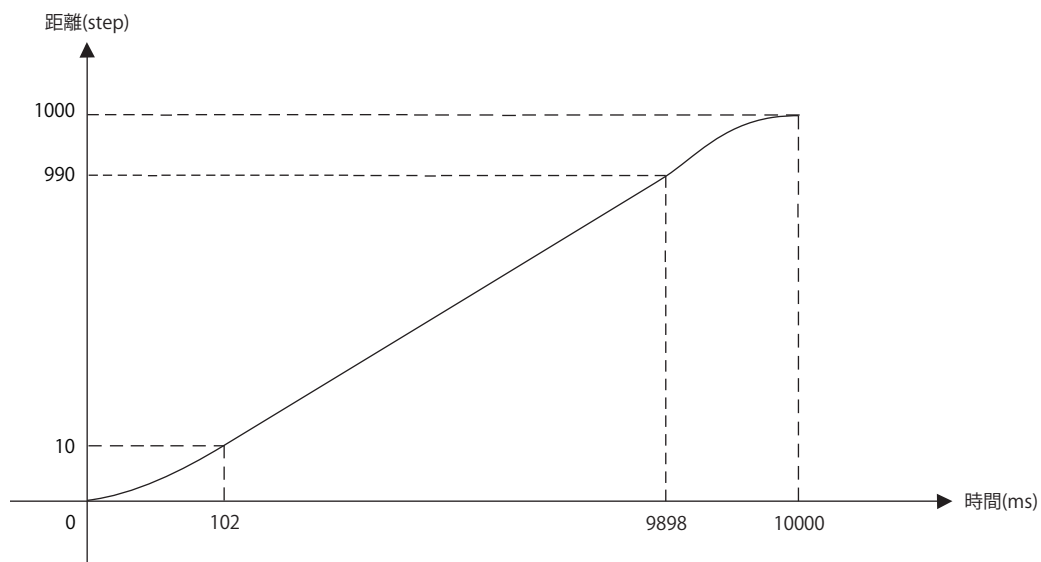
- M+OriMonitoring\_F(モニタ動作)
- M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)
- M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)
- M+OriStartHomePositioning\_F(原点復帰)
- M+OriStartPositioning\_F(位置決め運転)

### プログラム例の概要

オリエンタルモーター社製のARシリーズのコントローラの状態を監視するためにモニタを行います。その後、モータドライバの軸1、運転データNo.0に対して、運転データを下記の設定で書込みます。書込み後、励磁をONし、原点復帰後、電動アクチュエータを原点から位置1000stepまで移動させます。動作中にエラーが発生した場合、モータドライバで発生したアラームをクリアします。

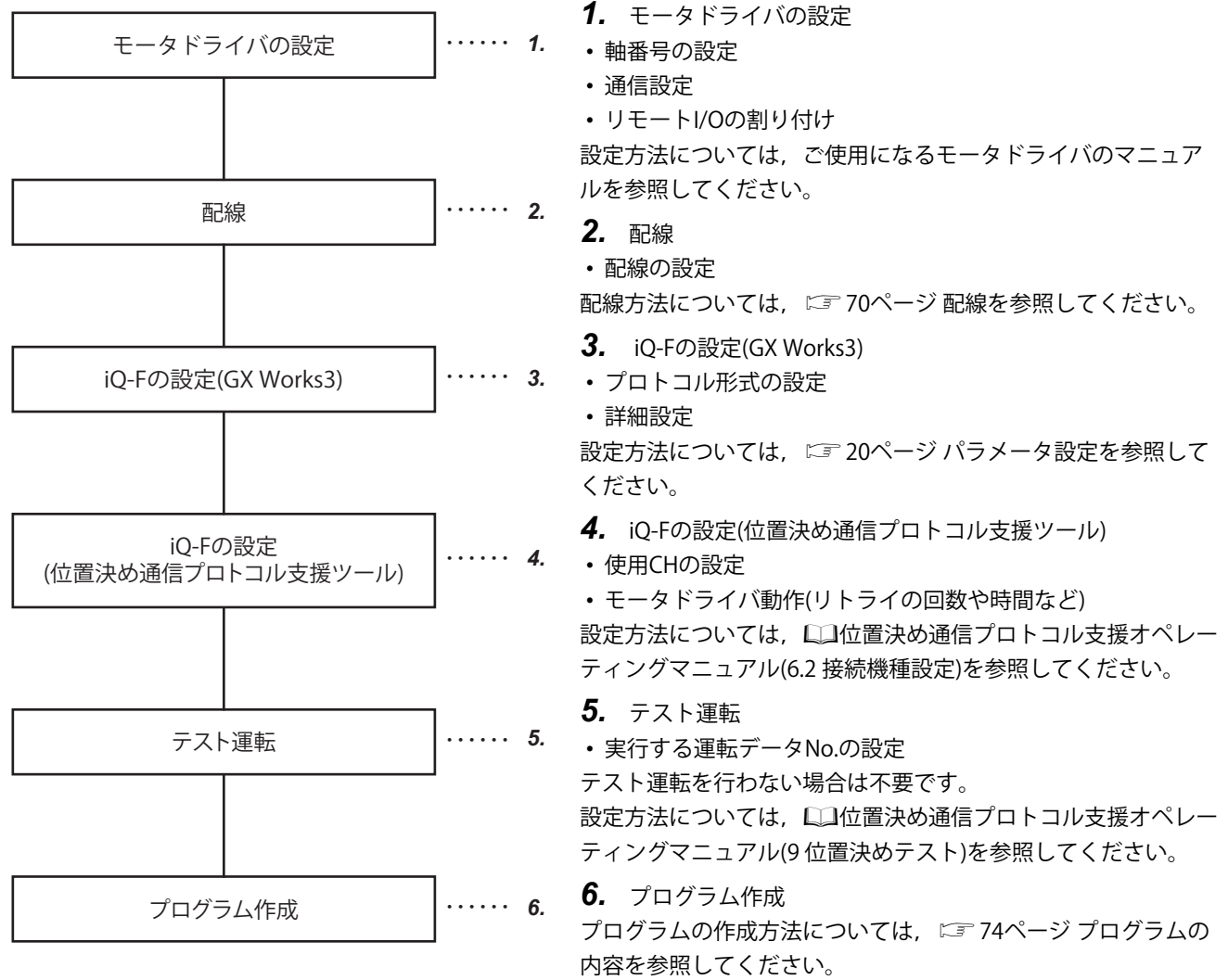
- 位置: 1000step
- 運転速度: 100Hz
- 加速: 100Hz(0.001kHz×100)
- 減速: 100Hz(0.001kHz×100)
- 運転方式: 1(ABS)
- 運転機能: 0(単独)
- ドウェル時間: 0ms
- 書込み先コントローラ: 0(ARシリーズ)





# 作業の流れ

モータドライバおよびシーケンサのパラメータ設定および配線を実施し、位置決め通信プロトコル支援FBを使用するまでの作業の流れを以下に示します。



## システム構成

☞ 9ページシステム構成を参照してください。

## 配線

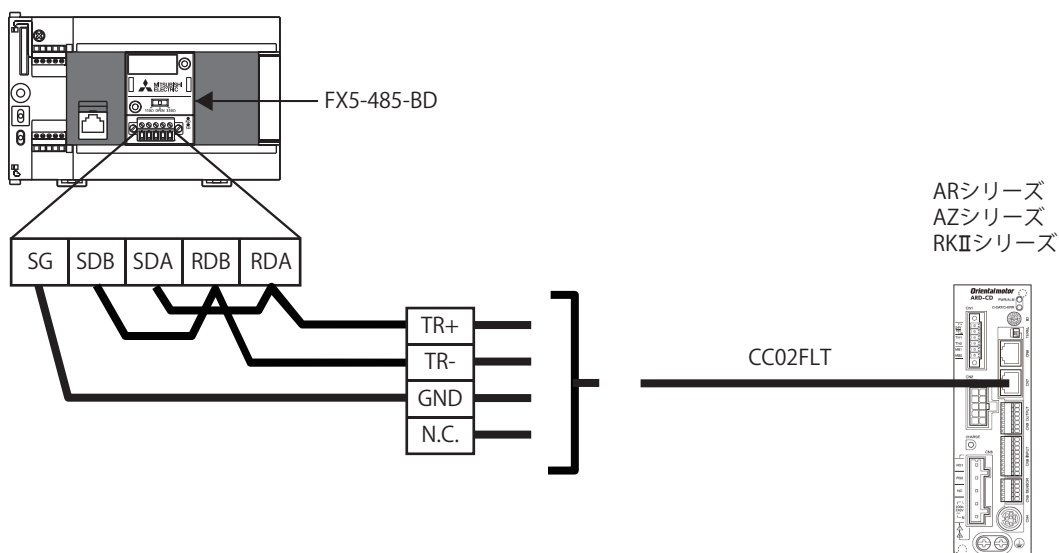
本使用例では下記のように配線します。

詳細については、以下のマニュアルを参照してください。

📖 ARシリーズ/ARシリーズ搭載電動アクチュエータ 位置決め機能内蔵タイプ ユーザーズマニュアル

📖 AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編

📖 RKIIシリーズ FLEX 位置決め機能内蔵タイプ ユーザーズマニュアル



## 事前設定

FX5U CPUユニットにて終端抵抗の設定を行います。終端抵抗切換スイッチにて110Ωに設定してください。



## パラメータ設定

FBを使用するための、モータドライバのリモートI/Oの割り付けを下記に示します。

本使用例ではARシリーズを使用するため、71ページ リモートI/Oの割り付け(ARD-AD/CD/KD)の内容でリモートI/Oの割り付けを行います。

リモートI/Oの割り付けは、オリエンタルモーター社製の設定ツール"MEXE02"を使用してください。

リモートI/Oの割り付け方法については、MEXE02 取扱説明書を参照してください。

### リモートI/Oの割り付け(ARD-AD/CD/KD)

リモートI/Oの割り付け(ARD-AD/CD/KD)を下記に示します。

#### ■入力信号

設定項目	設定内容
NET-IN0入力機能選択	M0
NET-IN1入力機能選択	M1
NET-IN2入力機能選択	M2
NET-IN3入力機能選択	M3
NET-IN4入力機能選択	M4
NET-IN5入力機能選択	M5
NET-IN6入力機能選択	START
NET-IN7入力機能選択	HOME
NET-IN8入力機能選択	STOP
NET-IN9入力機能選択	C-ON
NET-IN10入力機能選択	FWD
NET-IN11入力機能選択	RVS
NET-IN12入力機能選択	+JOG
NET-IN13入力機能選択	-JOG
NET-IN14入力機能選択	任意
NET-IN15入力機能選択	任意

#### ■出力信号

設定項目	設定内容
NET-OUT0出力機能選択	HOME-P
NET-OUT1出力機能選択	READY
NET-OUT2出力機能選択	C-ON_R
NET-OUT3出力機能選択	WNG
NET-OUT4出力機能選択	ALM
NET-OUT5出力機能選択	MOVE
NET-OUT6出力機能選択	S-BSY
NET-OUT7出力機能選択	任意
NET-OUT8出力機能選択	任意
NET-OUT9出力機能選択	任意
NET-OUT10出力機能選択	任意
NET-OUT11出力機能選択	任意
NET-OUT12出力機能選択	任意
NET-OUT13出力機能選択	任意
NET-OUT14出力機能選択	任意
NET-OUT15出力機能選択	任意

## リモートI/Oの割り付け(RKSD503-AD/CD, RKSD507-AD/CD)

リモートI/Oの割り付け(RKSD503-AD/CD, RKSD507-AD/CD)を下記に示します。

### ■入力信号

設定項目	設定内容
NET-IN0入力機能選択	M0
NET-IN1入力機能選択	M1
NET-IN2入力機能選択	M2
NET-IN3入力機能選択	M3
NET-IN4入力機能選択	M4
NET-IN5入力機能選択	M5
NET-IN6入力機能選択	START
NET-IN7入力機能選択	HOME
NET-IN8入力機能選択	STOP
NET-IN9入力機能選択	AWO
NET-IN10入力機能選択	FWD
NET-IN11入力機能選択	RVS
NET-IN12入力機能選択	+JOG
NET-IN13入力機能選択	-JOG
NET-IN14入力機能選択	任意
NET-IN15入力機能選択	任意

### ■出力信号

設定項目	設定内容
NET-OUT0出力機能選択	HOME-P
NET-OUT1出力機能選択	READY
NET-OUT2出力機能選択	AWO_R
NET-OUT3出力機能選択	WNG
NET-OUT4出力機能選択	ALM
NET-OUT5出力機能選択	MOVE
NET-OUT6出力機能選択	S-BSY
NET-OUT7出力機能選択	任意
NET-OUT8出力機能選択	任意
NET-OUT9出力機能選択	任意
NET-OUT10出力機能選択	任意
NET-OUT11出力機能選択	任意
NET-OUT12出力機能選択	任意
NET-OUT13出力機能選択	任意
NET-OUT14出力機能選択	任意
NET-OUT15出力機能選択	任意

## リモートI/Oの割り付け(AZD-AD/CD/KD)

リモートI/Oの割り付け(AZD-AD/CD/KD)を下記に示します。

### ■入力信号

設定項目	設定内容
R-IN0入力機能選択	START
R-IN1入力機能選択	HOME <sup>*1</sup>
R-IN2入力機能選択	STOP
R-IN3入力機能選択	C-ON
R-IN4入力機能選択	FW-JOG
R-IN5入力機能選択	RV-JOG
R-IN6入力機能選択	FW-JOG-P
R-IN7入力機能選択	RV-JOG-P
R-IN8入力機能選択	FW-POS
R-IN9入力機能選択	RV-POS
R-IN10入力機能選択	任意
R-IN11入力機能選択	任意
R-IN12入力機能選択	任意
R-IN13入力機能選択	任意
R-IN14入力機能選択	任意
R-IN15入力機能選択	任意

\*1 高速原点復帰を使用する場合は、ZHOMEを割り付けてください。

### ■出力信号

設定項目	設定内容
R-OUT0出力機能選択	HOME-END
R-OUT1出力機能選択	READY
R-OUT2出力機能選択	C-ON_R
R-OUT3出力機能選択	INFO
R-OUT4出力機能選択	ALM-A
R-OUT5出力機能選択	MOVE
R-OUT6出力機能選択	SYS-BSY
R-OUT7出力機能選択	任意
R-OUT8出力機能選択	任意
R-OUT9出力機能選択	任意
R-OUT10出力機能選択	任意
R-OUT11出力機能選択	任意
R-OUT12出力機能選択	任意
R-OUT13出力機能選択	任意
R-OUT14出力機能選択	任意
R-OUT15出力機能選択	任意

FX5 CPUのパラメータの設定方法については、 20ページ パラメータ設定を参照してください。

# プログラムの内容

## 対象CHの設定



## 対象軸の設定



## 運転データNo.の設定



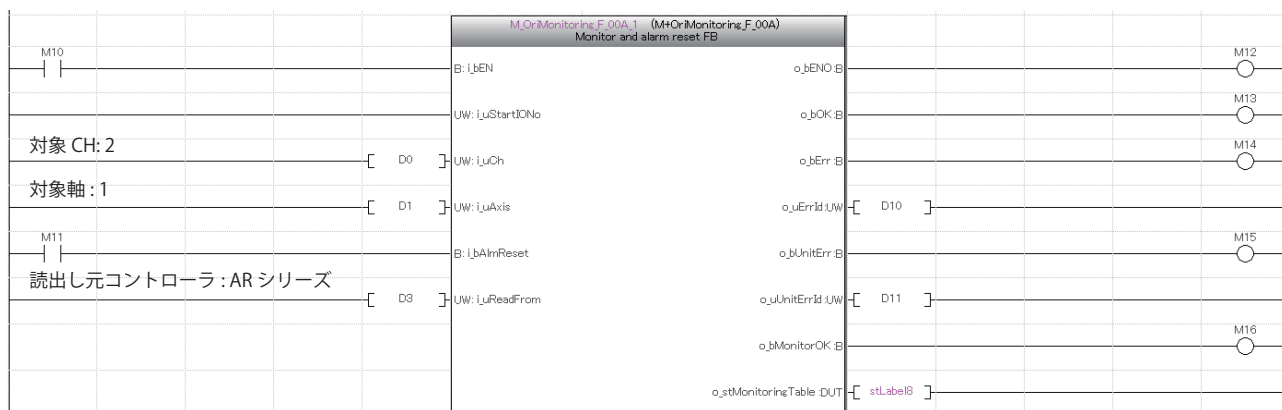
## 書き込み先コントローラの設定



## モータドライバの監視

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriMonitoring\_F(モニタ動作)にて、モータドライバの状態を監視します。  
o\_bMonitorOK(監視状態)がONの場合、モータドライバのモニタテーブル情報はo\_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納されます。

構造体型(stMonitoringTable)のローカルラベルstLabel8 へのアクセス方法については、[78ページ](#) モータドライバで発生したアラームの取得を参照してください。



o\_stMonitoringTable(モニタテーブル)については、[10ページ](#) 構造体一覧を参照してください。

M18をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)の外部公開ラベルを設定する例を示します。  
本使用例の場合、i\_uWriteTo(書込み先コントローラ)がARシリーズのため、運転電流と順送り位置決めのみ設定値が反映されます。

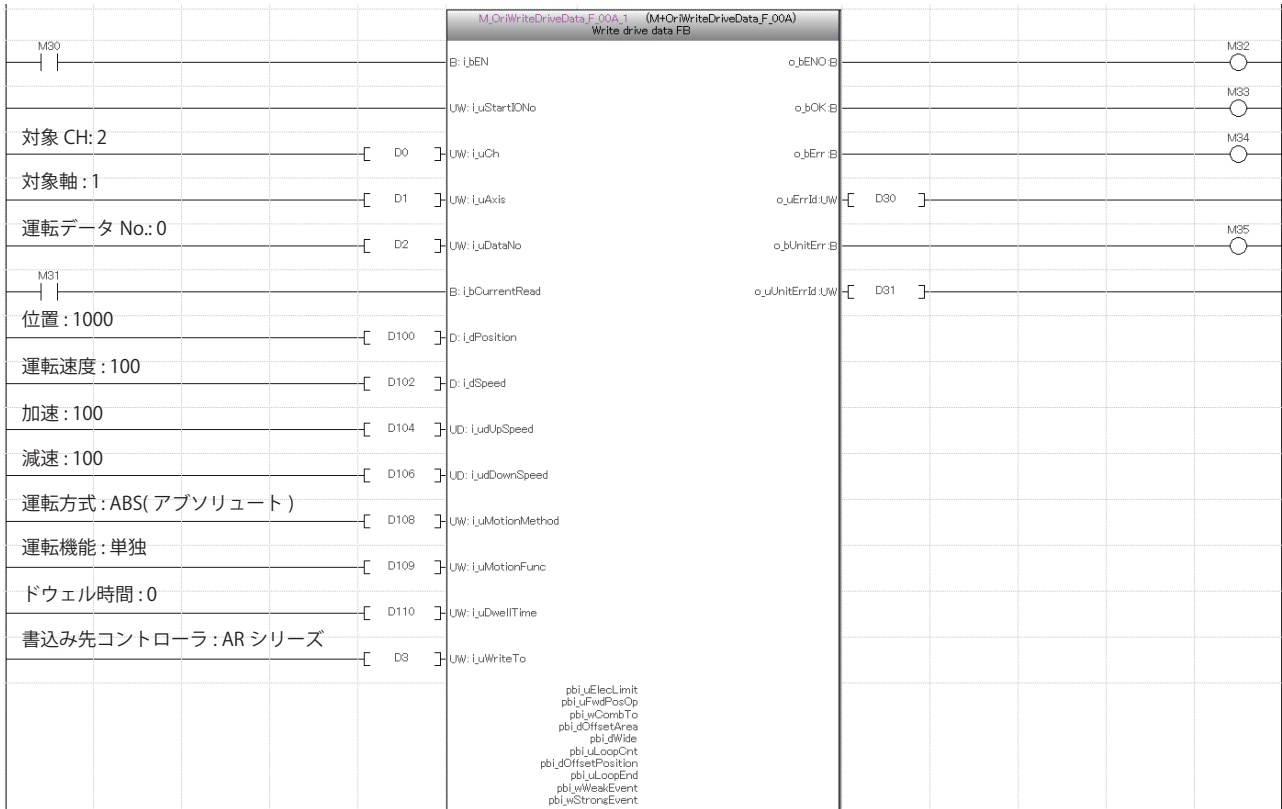
[illegible]

M19をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)の入力ラベルを設定する例を示します。


項目	設定値	説明
位置	1000	位置を 1000 に設定
運転速度	100	運転速度を 100 に設定
加速	100	加速を 100 に設定
減速	100	減速を 100 に設定
運転方式	ABS (アブソリュート)	運転方式を ABS (アブソリュート) に設定
運転機能	単独	運転機能を単独に設定
ドウェル時間	0	ドウェル時間を 0 に設定

## 運転データの書込み

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)にて、対象軸の運転データに位置決め運転の情報を書込みます。



### Point

運転データ設定は、位置決め通信プロトコル支援ツールを使用することでも設定ができます。その場合、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)による設定は必要ありません。ツールによる設定については、位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(7.2 位置決めデータの設定内容と編集)を参照してください。

## 励磁のON

i\_bServo(励磁ON/OFF)をONにした後、i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)にて励磁をONします。



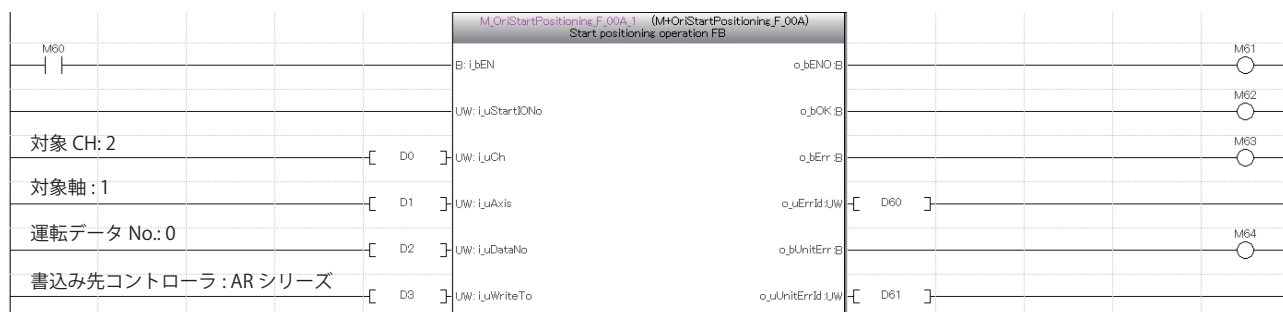
## 原点復帰の実行

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriStartHomePositioning\_F(原点復帰)にて、原点復帰を行います。



## 位置決め運転の実行

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriStartPositioning\_F(位置決め運転)にて、位置決め運転を実行します。



# モータドライバで発生したアラームの取得

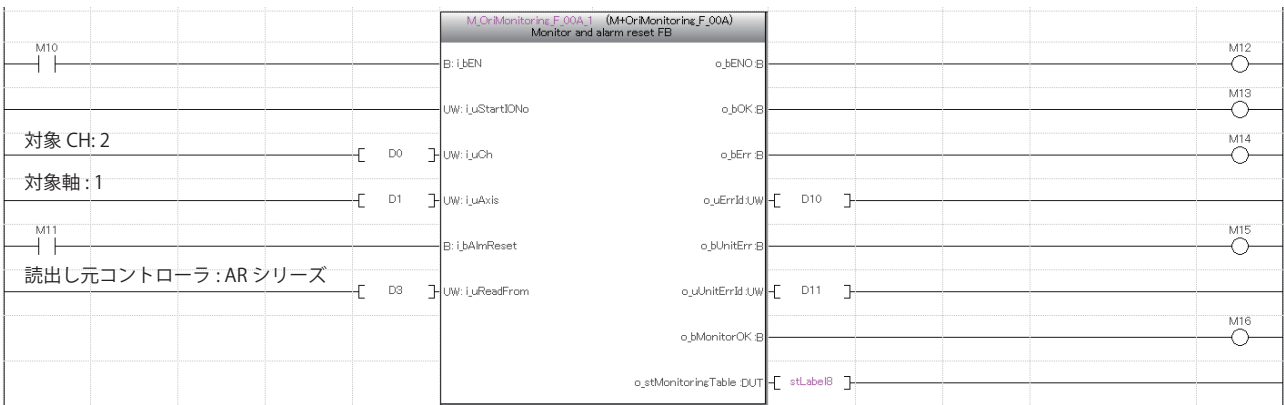
原点復帰や位置決め運転で203Hのエラーが発生した場合、モータドライバでアラーム、ワーニング、またはインフォメーションが発生しています。

M17をONすることにより、構造体型(stMonitoringTable)のローカルラベルstLabel8のデータをデータレジスタ(D)に格納する例を示します。

M17		MOV	stLabel8.uCurrentAlmCode	D12	現在のアラームを D12 に格納
		DMOV	stLabel8.uCurrentWingHCode	D13	現在のワーニング / インフォメーションを D13 に格納
		MOV	stLabel8.uCommErrCode	D15	通信エラーコードを D15 に格納
		MOV	stLabel8.uCurrentScdDataNo	D16	現在の選択データ No. を D16 に格納
		MOV	stLabel8.uCurrentDriveDataNo	D17	現在の運転データ No. を D17 に格納
		DMOV	stLabel8.dTargetPosition	D18	指令位置を D18 に格納
		DMOV	stLabel8.dTargetSpeed	D20	指令速度を D20 に格納
		DMOV	stLabel8.dDetectPosition	D22	検出位置を D22 に格納
		MOV	stLabel8.uRestDwellTime	D24	ドウェルの残り時間を D24 に格納
		DMOV	stLabel8.uDirectIOSts	D25	ダイレクト I/O の状態を D25 に格納
		MOV	stLabel8.uDriverInSig	D27	ドライバ入力信号を D27 に格納
		MOV	stLabel8.uDriverOutSig	D28	ドライバ出力信号を D28 に格納

# モータドライバで発生したアラームのリセット

D12にエラーコードが格納されている場合、i\_bAlmReset(アラームリセット)をONすることにより、M+OriMonitoring\_F(モニタ動作)にてモータドライバで発生したアラームのリセットを行います。





## 3.2 JOG運転と現在位置取込

本FBライブラリを用いてJOG/インチング運転を実行する使用例を示します。使用例で用いるFBは下記となります。

- M+OriMonitoring\_F(モニタ動作)
- M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)
- M+OriJogInchContOp\_F(JOG/インチング/連続運転動作)
- M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)
- M+OriReadDriveData\_F(運転データ読出し)

## プログラム例の概要

オリエンタルモータ社製のAZシリーズのコントローラの状態を監視するためにモニタを行います。その後、励磁をONし、モータドライバの軸1に対して、モータドライバに設定されたパラメータでJOG運転を行います。JOG運転による移動後の位置を、現在位置取込を行い、運転データNo.0の目標位置に設定します。

また、設定した運転データの位置を読出します。

## 作業の流れ

📖 69ページ 作業の流れを参照してください。

## システム構成

👉 9ページ システム構成を参照してください。

## 配線

☞ 70ページ 配線を参照してください。

## パラメータ設定

☞ 71ページパラメータ設定を参照してください。

## プログラムの内容

## 対象CHの設定



## 対象軸の設定



## 運転データNo.の設定

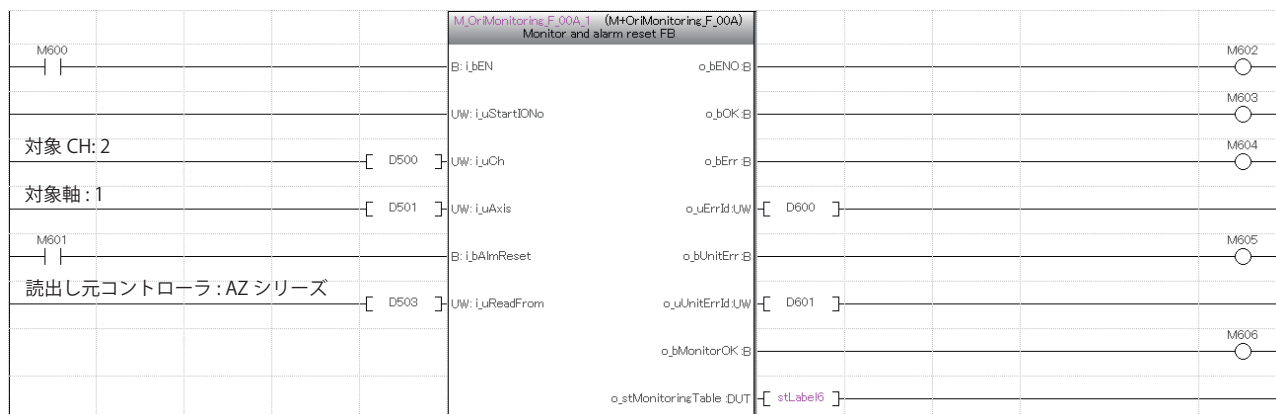


## 書込み先コントローラ(読出し元コントローラ)の設定



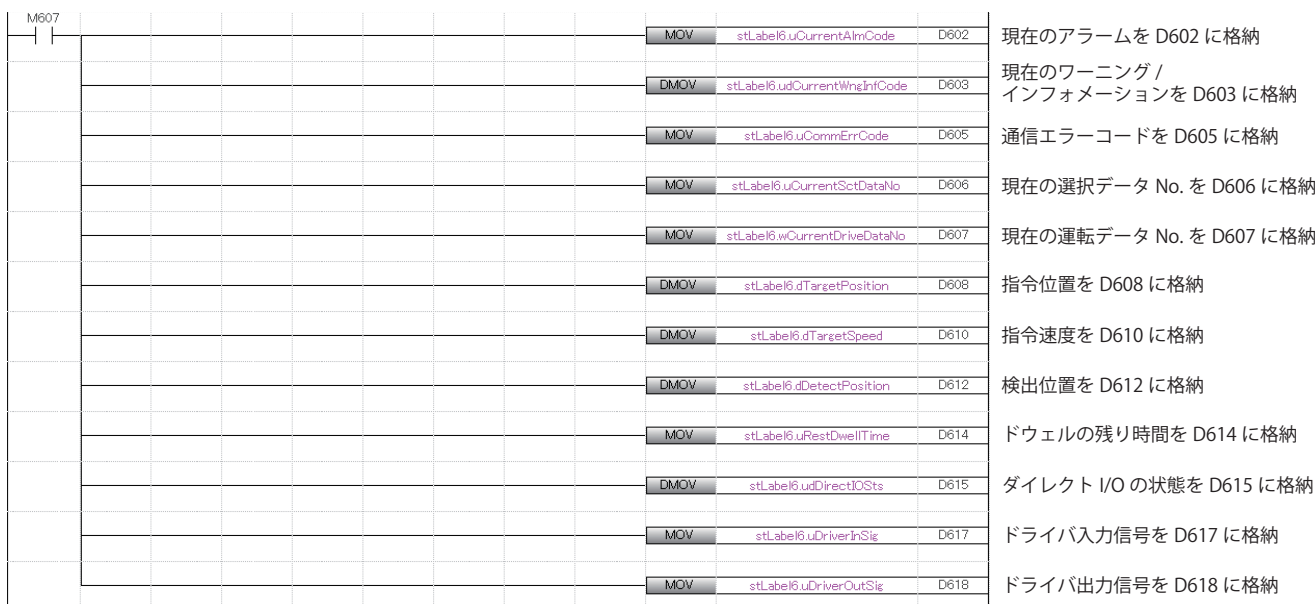
## モータドライバの監視

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriMonitoring\_F(モニタ動作)にて、モータドライバの状態を監視します。  
o\_bMonitorOK(監視状態)がONの場合、モータドライバのモニタテーブル情報はo\_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納されます。



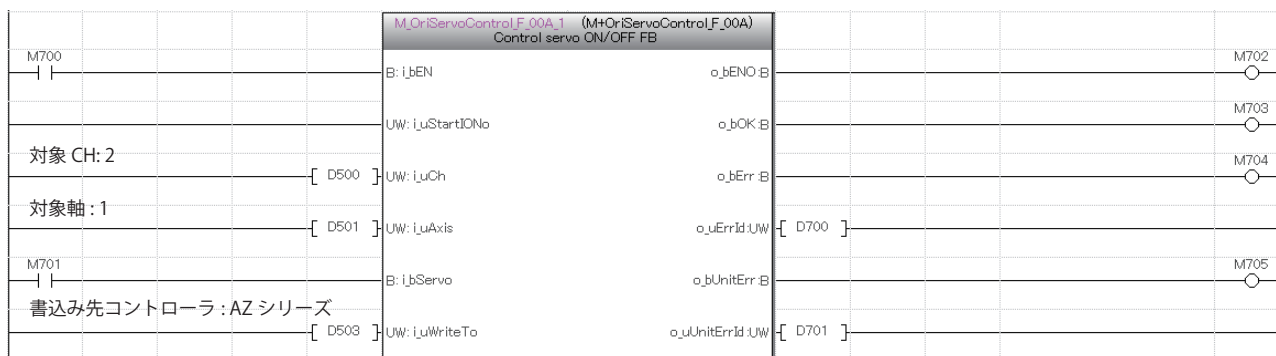
o\_stMonitoringTable(モニタテーブル)については、10ページ 構造体一覧を参照してください。

M607をONすることにより、構造体型(stMonitoringTable)のローカルラベルstLabel6のデータをデータレジスタ(D)に格納する例を示します。



## 励磁のON

i\_bServo(励磁ON/OFF)をONした後、i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriServoControl\_F(励磁ON/OFF)にて励磁をONします。



## JOG運転(外部公開ラベル)の設定

M706をONすることにより、M+OriJogInchContOp\_F(JOG/イン칭ング/連続運転動作)の外部公開ラベルを設定する例を示します。

本使用例の場合、設定値は無視されます。

M706	ON	RST	M.OriJogInchContOp_F.00A.1.pbi.bJogOrInchingSetting	パラメータ使用設定を OFF に設定
		DMOV	K0	JOG/ イン칭ング運転速度を 0 に設定
		DMOV	K0	JOG/ イン칭ング起動速度を 0 に設定
		DMOV	K0	イン칭ング移動量を 0 に設定
		DMOV	K0	JOG/ イン칭ング加減速を 0 に設定

## 運転切替えの設定

M707をONすることにより、M+OriJogInchContOp\_F(JOG/イン칭ング/連続運転動作)の入力ラベルを設定する例を示します。

M707	ON	MOV	K0	D800	運転切替えを JOG 運転に設定
------	----	-----	----	------	------------------

## JOG運転の実行

i\_bEN(実行指令)をONし、M+OriJogInchContOp\_F(JOG/イン칭ング/連続運転動作)を実行します。

o\_bParamOK(設定完了フラグ)がONした後、i\_bFOperation(正転運転指令)またはi\_bROperation(逆転運転指令)をONし、JOG運転を実行します。

M800	ON	M_OriJogInchContOp_F.00A.1 (M+OriJogInchContOp_F.00A) Jog/Inching/Continuous FB			M804
		B: i_bEN	o_bENO: B		M805
		UW: i_uStartIONo	o_bOK: B		M806
対象 CH: 2	[ D500 ]	UW: i_uCh	o_bErr: B		
対象軸: 1	[ D501 ]	UW: i_uAxis	o_uErrId: UW [ D801 ]		
運転切替え: JOG 運転	[ D800 ]	UW: i_uOperationSwitch	o_bUnitErr: B		M807
M801	ON	B: i_bFOperation	o_uUnitErrId: UW [ D802 ]		
M802	ON	B: i_bROperation	o_bParamOK: B		M808
書き込み先コントローラ: AZ シリーズ	[ D503 ]	UW: i_uWriteTo	o_bBusy: B		M809
運転データ No.: 0	[ D502 ]	UW: i_uDataNo			
		pbi.bJogOrInchingSetting pbi.udJogOrInchingSpeed pbi.udJogOrInchingStartupSpeed pbi.udInchingMovingDistance pbi.udJogOrInchingAccDecSpeed			

## 運転データ(外部公開ラベル)の設定

M810をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)の外部公開ラベルを設定する例を示します。本使用例の場合、i\_uWriteTo(書込み先コントローラ)がAZシリーズのため、順送り位置決めの設定値は無視されます。

[illegible]

## 運転データ(入力ラベル)の設定

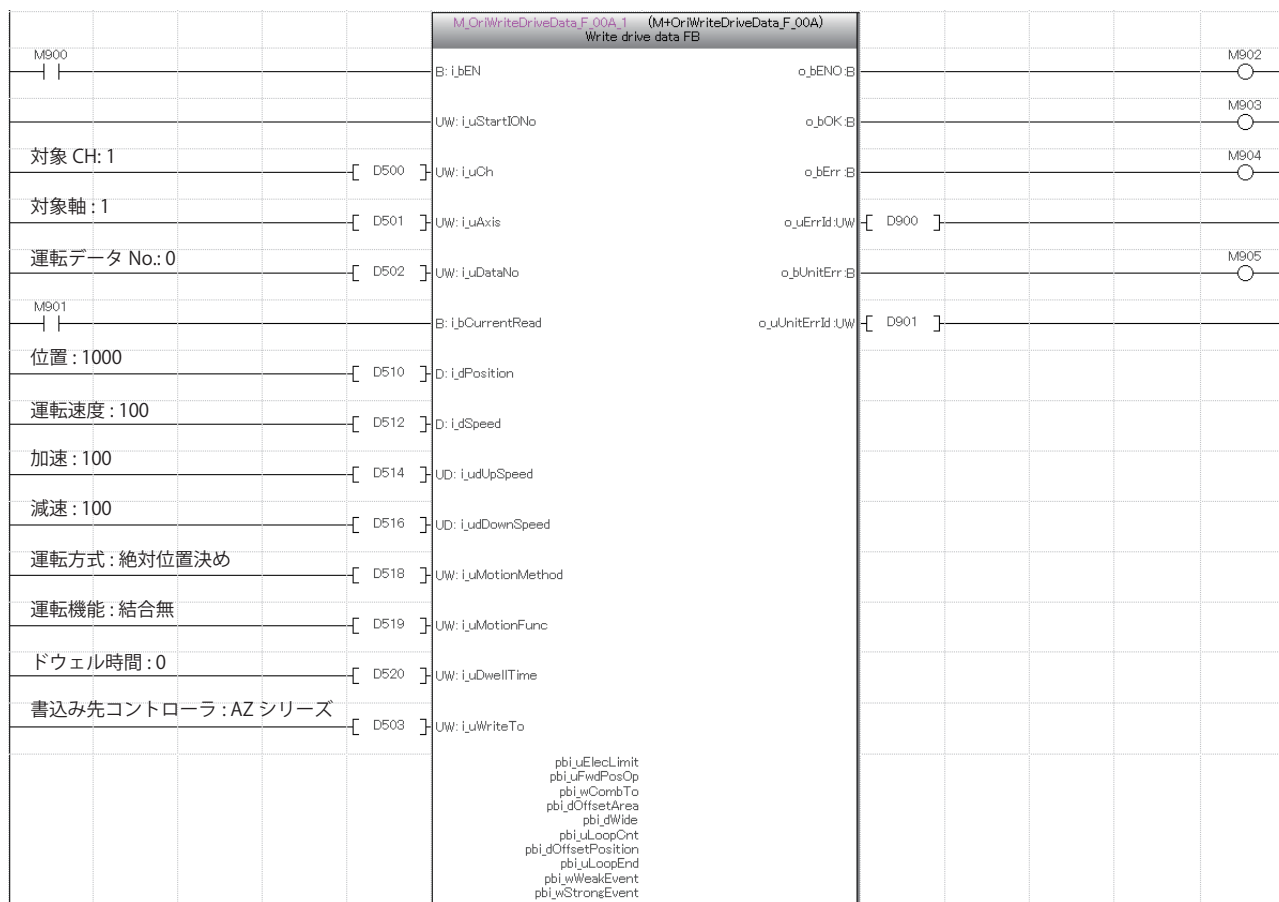
M811をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書込み)の入力ラベルを設定する例を示します。

M811										DMOV	K1000	D510	位置を 1000 に設定
										DMOV	K100	D512	運転速度を 100 に設定
										DMOV	K100	D514	加速を 100 に設定
										DMOV	K100	D516	減速を 100 に設定
										MOV	K1	D518	運転方式を絶対位置決めに設定
										MOV	K0	D519	運転機能を結合無に設定
										MOV	K0	D520	ドウェル時間を 0 に設定

## 現在位置取込

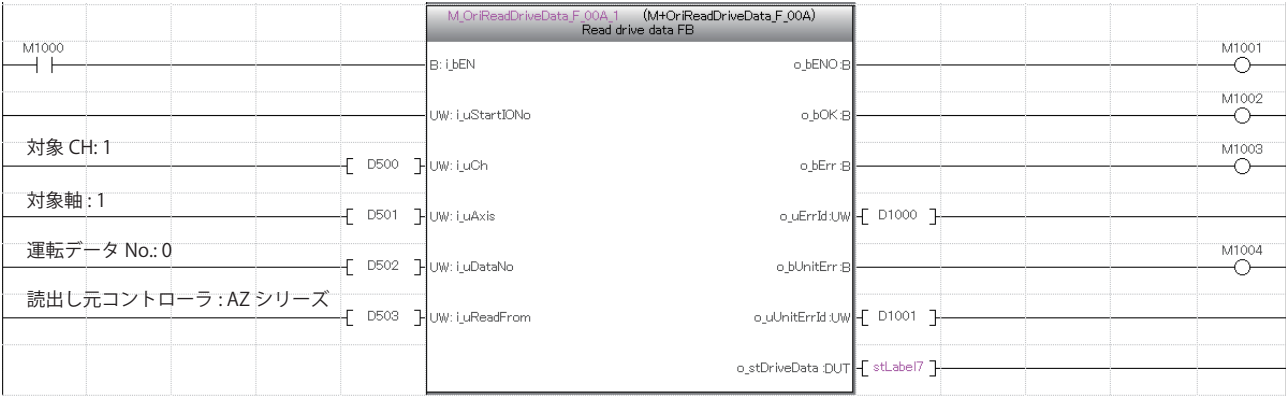
i\_bCurrentRead(現在位置取込)をONにした後、i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriWriteDriveData\_F(運転データ書き込み)にて、JOG運転後の現在位置を位置に設定します。

i\_bCurrentRead(現在位置取込)をONするので、i\_dPositionの値は無視されます。



# 運転データの読出し

i\_bEN(実行指令)をONすることにより、M+OriReadDriveData\_F(運転データ読出し)にて、設定した位置を読出します。  
読出した運転データは構造体型(stDriveData)のローカルラベルstLabel7に格納されます。



M1005をONすることにより、構造体型(stDriveData)のローカルラベルstLabel7のデータをデータレジスタ(D)に格納する例を示します。



## M

---

M+OriJogInchContOp_F .....	22
M+OriMonitoring_F .....	57
M+OriReadDriveData_F .....	38
M+OriServoControl_F .....	62
M+OriStartHomePositioning_F .....	16
M+OriStartPositioning_F .....	51
M+OriWriteDriveData_F .....	43

# MEMO

---



# 改訂履歴

\*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2020年11月	SH(名)-082356-A	初版

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2020 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 商標

---

本文中における会社名，システム名，製品名などは，一般に各社の登録商標または商標です。  
本文中で，商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。



# 三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

## 仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	
自動窓口案内		052-712-2444	
エッジコンピューティング製品			
	産業用PC MELIPC	052-712-2370※2	
	Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く)		
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-711-5111	
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般	052-725-2271※3	
	ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	
	MELSOFTシーケンサエンジニアリングソフトウェア	MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-0037
	MELSOFT統合エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator	052-799-3591※2
	iQ Sensor Solution		
	MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	052-712-2370※2
	C言語コントローラ		
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		052-799-3592※2
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	052-712-2830※2※3
		プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)	
		MELSOFT PXシリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079※2※3
		安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット		052-719-4557※2※3
	FAセンサ MELSENSOR		
		レーザ変位センサ ビジョセンサ コードリダ	052-799-9495※2
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ	052-712-2417	
SCADA MC Works64		052-712-2962※2※6	
サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/ シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/ センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	
	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)		
	モーションユニット (MELSEC iQ-Rシリーズ)		
	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		
	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)		
	センシングユニット (MR-MTシリーズ)		
	シンプルモーションボード/ポジションボード		
MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ			
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182	
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※2※4	
産業用ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100	
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※5	
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※5	
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170	
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556	
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3	
小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489※2※6	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。  
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30  
※5：受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種		FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QEシリーズ/REシリーズ)		084-926-8340
三相モータ225フレーム以下		0536-25-1258※7
低圧開閉器		0574-61-1955
低圧遮断器		084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)		084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。  
※7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

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。

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

マニュアル番号：SH(名)-082356-A

2020年11月作成

この印刷物は 2020 年 11 月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。