

マシンオートメーションコントローラ NJ/NXシリーズ

Sysmac Library ユーザーズマニュアル Adept ロボット制御ライブラリ編

おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複製、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、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。あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載の**Man.No.** (マニュアル**No.**)も併せてお知らせください。

商標

- **Sysmac**は、オムロン株式会社**FA**機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- **Microsoft**、**Windows**、**Windows Vista**、**Excel**、**Visual Basic**は、米国**Microsoft Corporation**の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- **EtherCAT®**は、ドイツ**Beckhoff Automation GmbH**によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- **ODVA**、**CIP**、**CompoNet**、**DeviceNet**、**EtherNet/IP**は**ODVA**の商標です。
- **SD**、**SDHC**ロゴは、**SD-3C, LLC**の商標です。  

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

はじめに

このたびは、NJ/NX シリーズ CPU ユニット・NY シリーズ産業用 PC をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、Adept ロボット制御ライブラリのファンクションブロック（以下、「FB」と省略する場合があります）を使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、機能・性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。

本書は、FB の仕様について記載しています。コントローラや各ユニットやコンポの使用上の制約事項、組み合わせによる制約事項などについては記載されていません。ご使用にあたりましては、必ず各製品のユーザズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

本ライブラリの特長

Adept ロボット制御ライブラリは、NJ/NX シリーズ CPU ユニットおよび NY シリーズ産業用 PC から Adept ロボットを直接制御する場合に使用します。

パラレル、スカラ、垂直多関節のどのタイプのロボットでも同じ命令で、同じプログラミング手法で PLC から直接ロボットを制御することができます。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- FA 機器の導入を担当される方
- FA システムを設計される方
- FA 機器を設置、接続される方
- FA 現場を管理される方
- 制御理論に関する知識を有する方

また、プログラミング言語に関して、国際標準規格 IEC 61131-3、または国内標準規格 JIS B 3503 に規定される内容をご理解いただいている方を対象に記述しています。

対象となる商品

本ライブラリが対応する、NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC、および Sysmac Studio の形式およびバージョンについては、『SYSMAC-XR□□□ Sysmac Library カタログ (SBCZ-049)』の「Sysmac Library バージョン情報」を参照してください。カタログは、当社 Web サイト（<https://www.fa.omron.co.jp/products/family/3459/download/catalog.html>）からダウンロードできます。

マニュアルの読み方

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品の動作不能、誤動作、または性能や機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。



バージョン関連情報

CPU ユニットや Sysmac Studio のバージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。



詳しい情報や、関連情報の記載されている場所を示します。

目次

はじめに	1
本ライブラリの特長.....	1
対象となる読者の方々	1
対象となる商品	1
マニュアルの読み方	2
アイコン	2
目次	3
ご承諾事項	5
安全上の注意	7
安全に使用していただくための表示と意味	7
図記号の説明	7
警告	8
注意	8
安全上の要点	9
使用上の注意	10
関連マニュアル	11
用語説明	14
マニュアル改訂履歴	15
Sysmac Library の使用手順	17
インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順	18
CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順	22
FB の共通仕様	25
共通変数	26
注意事項	32
FB の個別仕様	33
複数の FB 共通で使われる構造体データ型	34
ARB_SetToolTransform	39
ARB_ResetToolTransform	45
ARB_DefineLocation	51
ARB_DefinePallet	58
ARB_ResetRobotError	66
ARB_RobotControl	72
ARB_TeachPosition	84
ARB_InputOutputSignals	92
ARB_TeachPendantControl	101
ARB_ReadLatch	109
ARB_MoveCommand	116
ARB_PickAndPlaceCommand	124
ARB_Jog	131
ARB_AlignToolCommand	139
ARB_MoveArcCommand	146
ARB_MoveCircularCommand	154
ARB_DefineBelt	161
ARB_BeltReadLatch	167
ARB_TrackBelt	172
実行条件	177
FB の多重起動	179
FB の再起動	180

ロボットコントローラ エラーコード 181

付録..... 183

 ライブラリ情報の参照 184

 FB や FUN のソースコードの参照..... 187

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

● 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

● 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

● ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

● 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味

このユーザーズマニュアルでは、NJ/NX シリーズ CPU ユニットおよび NY シリーズ産業用 PC を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。
ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と意味は次のとおりです。

**警告**

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりするおそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。

**注意**

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりするおそれがあります。

図記号の説明



⊘ 記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



● 記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、●の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

警告

⚠ 警告

本ライブラリを使用してロボットを動かす場合、「ロボット セーフティガイド」に従ってロボットの据え付けと試運転を行ってください。



作成したユーザプログラムおよび各種データ、設定値は十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。



注意

⚠ 注意

ライブラリを使用する前に、関係する各マニュアルの記載事項をよく読んでください。



特に、まず「ロボット セーフティガイド」を読んでください。

本ライブラリを使用する前に、使用するロボットのマニュアルに記載された安全確保のための処置を実施してください。



非常停止回路、インタロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。



Sysmac Library、およびそのマニュアルは、本マニュアルの「対象となる読者の方々」による使用を前提にしています。「対象となる読者の方々」に該当する方、もしくはその方の指導を受けた方以外は使用しないでください。



ユーザプログラムやパラメータの値が、装置のスペックや動作方法において適切であるかは、ユーザ自身で確認してください。



サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。



サンプルプログラムを使用してユーザプログラムを作成する際は、サンプルプログラムの内容を十分に理解してください。



安全上の要点

ライブラリの使用時

- 動作中に異常が発生すると、ロボットが正常な軌道とは異なる位置に停止する可能性があります。待機位置に戻す際は、周辺の障害物を回避するように動作することを確認してください。

使用上の注意

ライブラリの使用時

- ライブラリを使用する場合、ライブラリのマニュアルに記載されていない FB や FUN が Sysmac Studio に表示される場合があります。マニュアルに記載されていない FB や FUN は使用しないでください。
- Sysmac Library で提供している FB や FUN のソースコードを、ユーザが変更することはできません。

サンプルプログラムの使用時

- 実際の装置が意図した動作をするように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。

運転時

- 入力パラメータの値は有効範囲内で指定してください。
- 出力変数 Enabled をもつ FB や FUN では、Enabled の値が FALSE の場合に、FB や FUN の演算結果を制御対象への指令値として用いないでください。

関連マニュアル

本マニュアルに関連するマニュアルは、下表のとおりです。あわせてご覧ください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-418	形 NX701-□□□□	NX シリーズ CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NX シリーズのシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検 ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-359) と併せて使用してください。
NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニットユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-462	形 NX102-□□□□	形 NX102 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX102 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-448	形 NX1P2-□□□□	形 NX1P2 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX1P2 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-466	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NJ シリーズのシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検 ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-359) と併せて使用してください。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-435	形 NY532-□□□□	IPC マシンコントローラ産業用パネル PC についての基本的な情報を知りたいとき。設置、使用手順、および保守に関する基本的な情報が含まれています。 おもにハードウェアに関する情報を記載しています。	IPC マシンコントローラ産業用パネル PC のシステム全体概要、および以下の内容を説明します。 ・ 概要 ・ システム構成 ・ 仕様 ・ 設置 ・ 使用手順 ・ 保守

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-434	形 NY512-□□□□	IPC マシンコントローラ産業用ボックス PC についての基本的な情報を知りたいとき。設置、使用手順、および保守に関する基本的な情報が含まれています。おもにハードウェアに関する情報を記載しています。	IPC マシンコントローラ産業用ボックス PC のシステム全体概要、および以下の内容を説明します。 ・概要 ・システム構成 ・仕様 ・設置 ・使用手順 ・保守
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-467	形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットのプログラミング/システムの立ち上げについて知りたいとき。おもにソフトウェアに関する情報。	NJ/NX シリーズ CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・CPU ユニットの動作 ・CPU ユニットの機能 ・初期設定 ・IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBCA-418、または SBCA-358) と併せて使用してください。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC / 産業用 ボックス PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ IPC マシンコントローラでのマシンコントローラ機能のプログラミング/システムの立ち上げについて知りたいとき。	マシンコントローラに関して、以下の内容を説明します。 ・コントローラ操作 ・コントローラ機能 ・コントローラ設定 ・IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
NJ/NX シリーズ コマンドリファレンス マニュアル 基本編	SBCA-468	形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズの基本命令仕様の詳細について知りたいとき。	各命令 (IEC 61131-3 仕様) の詳細を説明します。 プログラミング時に、ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBCA-418、または SBCA-358) / ソフトウェア編 (SBCA-359) と併せて使用してください。
NY シリーズ コマンドリファレンス マニュアル 基本編	SBCA-437	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ IPC マシンコントローラの基本命令仕様の詳細について知りたいとき。	各命令 (IEC 61131-3 仕様) の詳細を説明します。
NJ/NY シリーズ NC 統合 コントローラ ユーザーズマニ ュアル	SBCE-428	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	NJ/NY シリーズで数値制御を行うとき。	数値制御機能について説明します。プログラミング時にコマンドリファレンスマニュアル G コード編 (SBCE-429) と併せて使用してください。
NJ/NY シリーズコマンドリ ファレンスマニュアル G コ ード編	SBCE-429	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	G コード / M コード命令仕様の詳細について知りたいとき。	G コード / M コード命令の詳細を説明します。プログラミング時に、ユーザーズマニュアル (SBCE-428) と併せて使用してください。
Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	SBCA-470	形 SYSMAC -SE2□□□	Sysmac Studio の操作方法、機能について知りたいとき。	Sysmac Studio の操作方法について説明します。
CNC Operator オペレーショ ンマニュアル	SBCE-430	形 SYSMAC -RTNC0□□□D	CNC Operator の概要、使用方法について知りたいとき。	CNC Operator の概要、インストール方法、基本操作、接続操作、主な機能の操作方法などについて説明します。
NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP™ ポート ユーザーズマニュアル	SBCD-377	形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherNet/IP ポートを使用するとき。	内蔵 EtherNet/IP ポートに関して説明します。基本設定、タグデータリンク、その他の機能について記述しています。 ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBCA-358) / ソフトウェア編 (SBCA-359) と併せて使用してください。
ロボット セーフティガイド	SBCE-381	—	いずれかの Adept ロボットを使用するとき。	ロボットの安全に関する情報が記載されています。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NJ シリーズ EtherNet/IP™ 接続ガイド Omron Adept Technologies, Inc. Adept ロボット ePLC 編	SBCA-088	—	いずれかの Adept ロボットを使用するとき。	ロボットコントローラの配線、動作設定や NJ シリーズ CPU ユニットの設定について参照しています。
Sysmac Library スタートアップガイド Adept ロボット 制御ライブラリ編	SBCZ-050	—	Adept ロボット制御ライブラリを使用するとき。	オムロン製ロボットコントローラと NJ シリーズ CPU ユニットを組み合わせ、NJ シリーズからロボットコントローラの制御を行うロボットファンクションブロックの立上げ方法について説明しています。
スカラロボット Cobra 350 ユーザーズマニュアル	SBCE-382	Cobra350	左記のロボットを使用するとき。	左記のロボットについて説明しています。
スカラロボット eCobra 600/800/800 天吊リタイプ ユーザーズマニュアル	SBCE-384	eCobra 600/800/ 800 天吊リタイプ		
パラレルロボット Hornet 565 ユーザーズマニュアル	SBCE-387	Hornet 565		
パラレルロボット Quattro 650H/650HS/800H/800HS ユーザーズマニュアル	SBCE-388	Quattro 650H/650HS/800H / 800HS		
垂直多関節ロボット Viper 650/850 eMB-60R ユーザーズマニュアル	SBCE-390	Viper 650/850 eMB-60R		
ティーチングペンダント T20 ユーザーズマニュアル	SBCE-392	T20	T20 ペンダントを使用するとき。	T20 ペンダントについて説明しています。
ロボットコントローラ SmartController EX ユーザーズマニュアル	SBCE-393	SmartController EX	SmartController EXを使用するとき。	SmartController EX およびオプションの sDIO 製品の設置と操作に関する情報が記載されています。
オートメーション コントロール エンバイロメント オペレーションマニュアル	SBCE-394	—	オートメーション コントロール エンバイロメント (ACE) を使用するとき。	ロボットの設定に関する情報が記載されています。

用語説明

用語	説明
ジョイント座標系	ロボットの各ジョイントの位置を要素とする座標系。 具体的にどのジョイントが何番目の要素となるかは、ご使用されるロボットのマニュアルをご参照ください。
ロケーション	直交座標系またはジョイント座標系の位置をロボットに登録し、また利用する機能。
ロケーション番号	ロケーションをロボットに登録し、また利用する際の番号。
ヨー	基準座標系 Z 軸の回転角です。
ピッチ	ヨーが適用された後の Y 軸の回転角です。
ロール	ヨーおよびピッチが適用された後の Z 軸の回転角です。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man.No. の後尾に付記されます。

Man.No.

SBCA-447E

↑

改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2016 年 4 月	初版
B	2016 年 7 月	バージョン 2.0 にて、5 つのファンクションブロックを追加 ARB_MoveArcCommand, ARB_MoveCircularCommand, ARB_DefineBelt, ARB_BeltReadLatch, ARB_TrackBelt
C	2017 年 3 月	対象形式追加
D	2018 年 7 月	150 ページ、157 ページ：「使用上の注意」を追加
E	2019 年 1 月	対象形式追加

Sysmac Library の使用手順

インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順

インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順を記載します。

次の 2 種類があります。

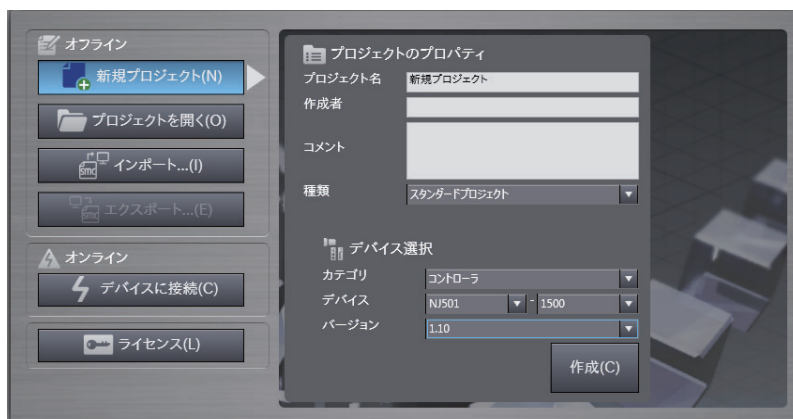
- Sysmac Library を新規で使用する場合
- Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合

バージョン関連情報

Sysmac Library を使用できるのは、Sysmac Studio Ver.1.14 以降です。

Sysmac Library を新規で使用する場合

- 1 Sysmac Studio を起動し、Sysmac Library を使用するプロジェクトを開くか、もしくは新規で作成します。

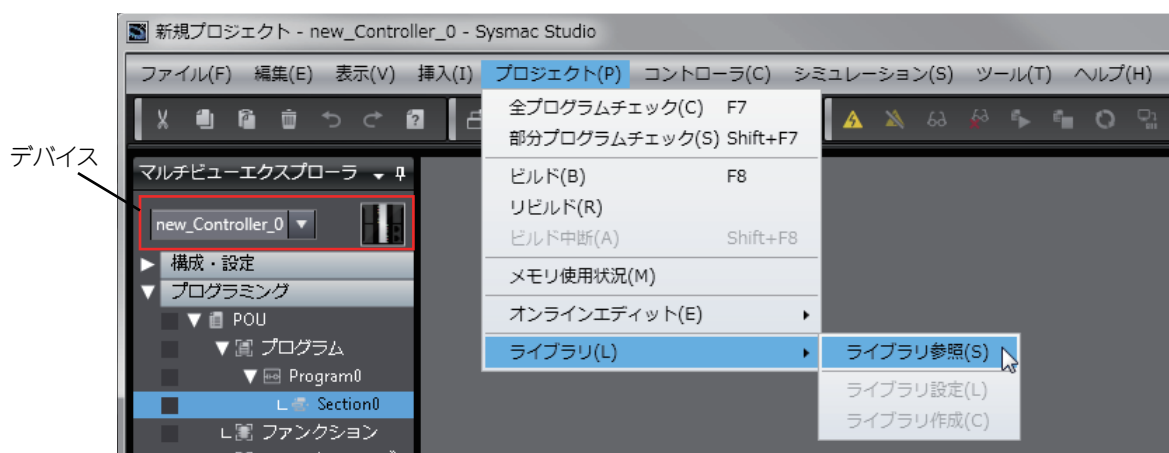


使用上の注意

新規でプロジェクトを作成する場合、Sysmac Library を利用するためには、以下の設定にしてください。以下の設定をしないと手順 2 以降の操作ができません。

- プロジェクトのプロパティの種類はスタンダードプロジェクトまたはライブラリプロジェクトを選択
- デバイス選択のカテゴリはコントローラを選択
- デバイス選択のバージョンは 1.01 以降を選択

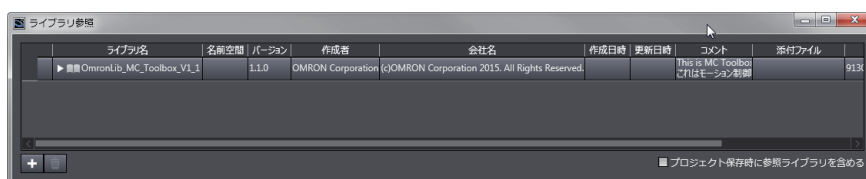
2 【プロジェクト】－【ライブラリ】－【ライブラリ参照】を選択します。



使用上の注意

プロジェクトに複数のデバイスを登録している場合は、現在選択しているデバイスが NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC であることを確認してください。デバイスに NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC を選択しないとライブラリを参照するメニューが表示されません。選択しているデバイスが NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の場合、マルチビューエクスプローラに表示されるデバイスのアイコンが、 になります。

3 リストに Sysmac Library を追加し、【OK】をクリックします。



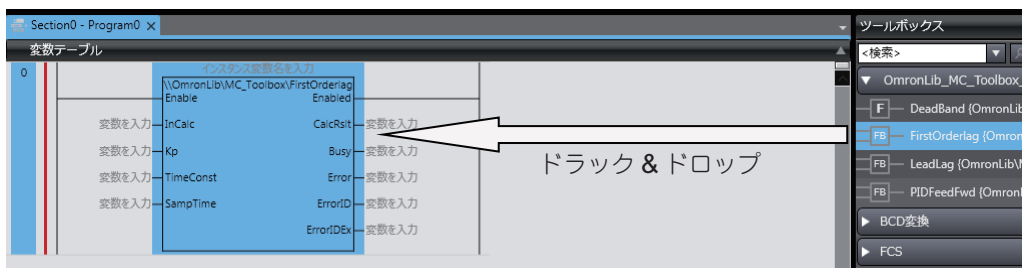
Sysmac Library がプロジェクトに読み出されます。

ラダーエディタや ST エディタを選択すると、Sysmac Library の FB や FUN がツールボックスに表示されます。

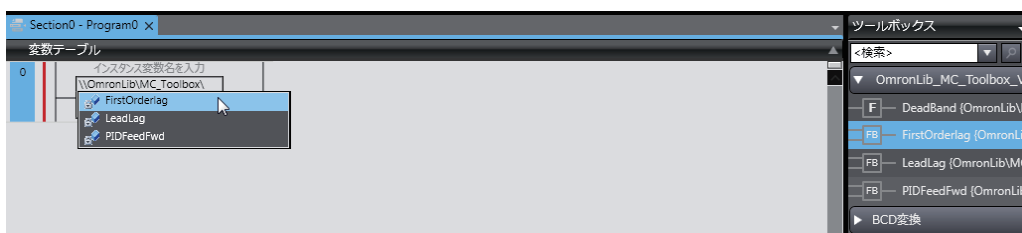
上記画面でのライブラリの追加方法および設定内容は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。

4 次の2つの方法のいずれかで Sysmac Library の FB や FUN を回路に挿入します。

- ツールボックスの FB や FUN を選択し、ラダーエディタ上にドラッグ&ドロップ。



- ラダーエディタ上で右クリックし、メニューの [ファンクションブロックを挿入] を選択し、完全限定名 (¥¥ 名前空間名 ¥FB 名) を入力



Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合

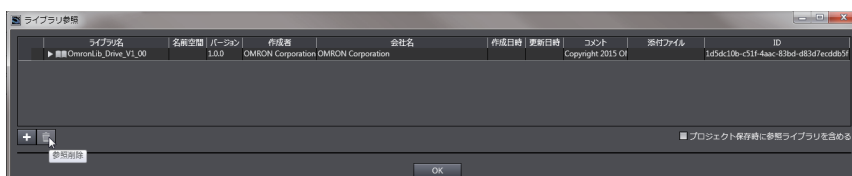
- 1 Sysmac Studio を起動し、旧バージョンの Sysmac Library を使用しているプロジェクトを開きます。
- 2 [プロジェクト] – [ライブラリ] – [ライブラリ参照] を選択します。



使用上の注意

プロジェクトに複数のデバイスを登録している場合は、現在選択しているデバイスが NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC であることを確認してください。デバイスに NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC を選択しないとライブラリを参照するメニューが表示されません。選択しているデバイスが NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の場合、マルチビューエクスプローラに表示されるデバイスのアイコンが、 になります。

- 3 旧バージョンの Sysmac Library を選択し、[参照削除] ボタンをクリックします。



- 4 リストに Sysmac Library を追加し、[OK] をクリックします。



使用上の注意

Sysmac Library をバージョンアップ後、全プログラムチェックを実行し、ビルドウィンドウのプログラムチェックの結果にエラーがないことを確認してください。メインメニューから [プロジェクト] | [全プログラムチェック] を選択します。

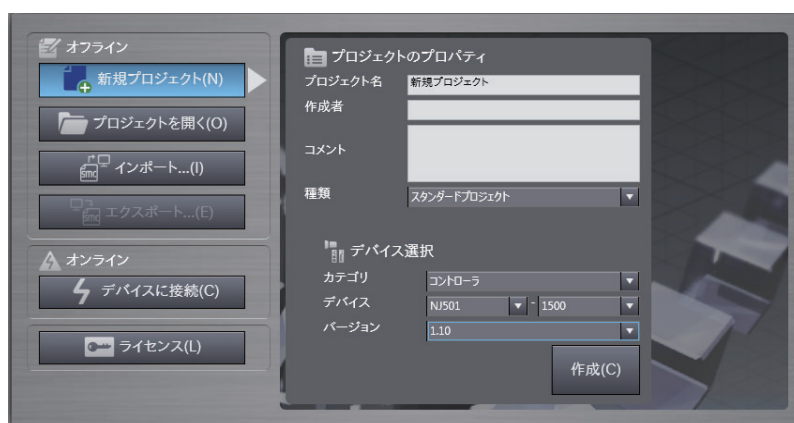
CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順

Sysmac Library をパソコンにインストールしていない場合でも、CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library をパソコンにアップロードして使用できます。
CPU ユニット内の Sysmac Library の使用手順を、次に示します。

バージョン関連情報

Sysmac Library を使用できるのは、Sysmac Studio Ver.1.14 以降です。

1 Sysmac Studio を起動し、Sysmac Library を使用するプロジェクトを新規で作成します。



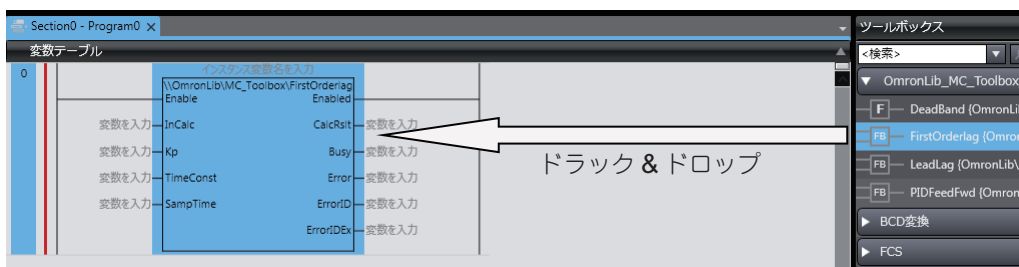
2 CPU ユニットにオンライン接続します。

3 Sysmac Library を使用している POU をアップロードします。

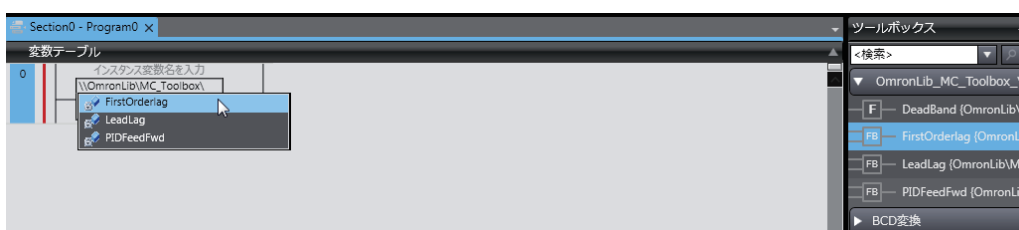
ラダーエディタや ST エディタを選択すると、アップロードした POU が使用している Sysmac Library の FB や FUN がツールボックスに表示されます。

4 次の2つの方法のいずれかで Sysmac Library の FB や FUN を回路に挿入します。

- ツールボックスの FB や FUN を選択し、ラダーエディタ上にドラッグ&ドロップ。



- ラダーエディタ上で右クリックし、メニューの [ファンクションブロックを挿入] を選択し、完全限定名 (¥¥ 名前空間名 ¥FB 名) を入力



**使用上の注意**

- アップロードした Sysmac Library のライブラリファイルが、パソコンの所定のフォルダにない場合、所定のフォルダにライブラリファイルがインストールされます。ライブラリファイルが、パソコンの所定のフォルダにある場合は何もインストールされません。
所定のフォルダとは、インストーラでインストールした場合に、ライブラリファイルが保存されるフォルダです。
 - CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library をアップロードした場合は、インストーラでインストールした場合とは異なり、Sysmac Library のマニュアルとヘルプファイルはインストールされません。マニュアルとヘルプファイルが必要な場合は、インストーラでインストールしてください。
-

FB の共通仕様

共通変数

複数の FB や FUN に共通して使われる変数 (EN, Execute, Enable, Abort, ENO, Done, CalcRslt, Enabled, Busy, CommandAborted, Error, ErrorID, ErrorIDEx) の仕様を FUN、Execute 型 FB と Enable 型 FB に分けて説明します。

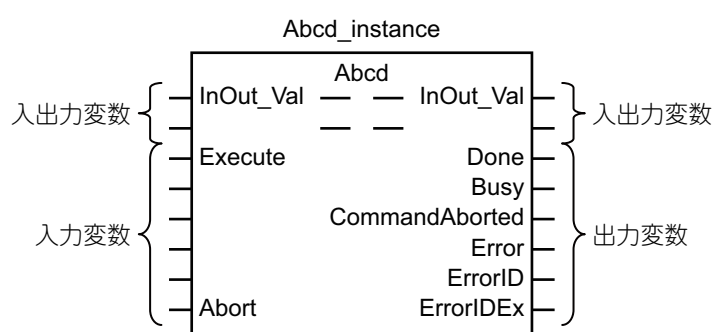
入力変数と出力変数の定義

FB や FUN で使用される共通の入力変数と出力変数は以下のとおりです。

変数	入出力	データ型	使用する FB/FUN タイプ			名称	定義
			FB		FUN		
			Execute 型	Enable 型			
EN	入力	BOOL			○	起動	TRUE にすると処理を実行します。
Execute			○			起動	立ち上がり時に処理を実行します。
Enable				○		実行	TRUE にすると処理を実行します。
Abort		BOOL	○			中断	処理を中断します。 中断方法を選択することができます。
ENO	出力	BOOL			○	完了	処理が正常終了したときに TRUE になります。 処理が異常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
Done		BOOL	○			完了	処理が正常終了したときに TRUE になります。 処理が異常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
Busy		BOOL	○	○		実行中	処理が実行中の場合は TRUE になります。 処理を実行中ではない場合は FALSE になります。
Enabled		BOOL		○		有効	出力が有効な場合に TRUE になります。 モーション制御や温度制御のように制御量を演算する場合に用います。
Command Aborted		BOOL	○			実行中断	処理が中断されたときに TRUE になります。 次に処理を再実行したときに FALSE になります。
Error		BOOL	○	○		エラー	エラーが発生したときに TRUE になります。 処理が正常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
ErrorID		WORD	○	○		エラーコード	エラーコードが出力されます。
ErrorIDEx		DWORD	○	○		拡張エラーコード	拡張エラーコードが出力されます。

Execute 型 FB

- Execute（起動）の立ち上がりエッジを検出して処理を開始します。
- 起動を受け付けたときに、Busy（実行中）は TRUE となります。処理が正常に完了した場合、Busy は FALSE になり、Done（完了）は TRUE となります。
- 同一インスタンスの FB を連続して起動する場合は、前回実行時の Done（完了）が FALSE になった後、1 タスク周期以上あけてから次の Execute（起動）を TRUE にしてください。
- 出力変数に CommandAborted（実行中断）を持つ FB の場合、処理が中断された場合に CommandAborted が TRUE になり、Busy は FALSE になります。
- FB で異常が発生した場合、Error（エラー）が TRUE になり、Busy は FALSE になります。
- モーション制御や温度制御の演算結果を出力する FB の場合、FB の処理を中断するための BOOL 型の入力変数 Abort（中断）があります。Abort を TRUE にすると、CommandAborted（実行中断）が TRUE になり FB の処理を中断します。

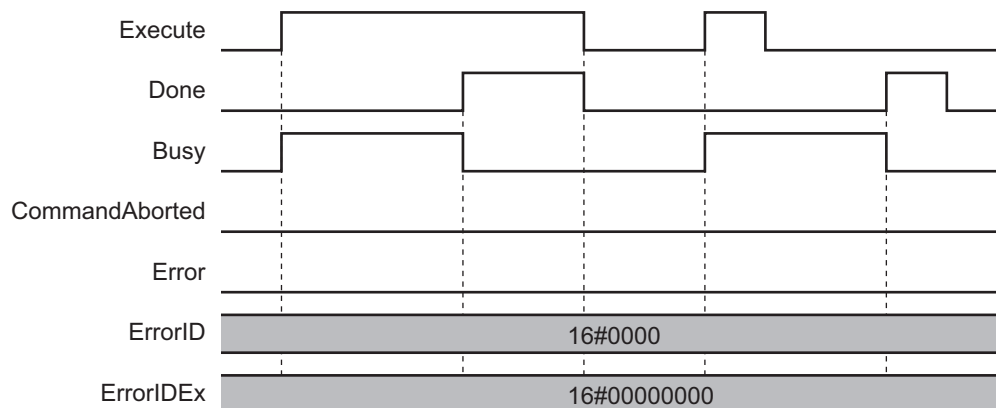


- Execute が TRUE の状態で Done, CommandAborted, Error が TRUE になった場合に Execute を FALSE にすると、Done, CommandAborted, Error も FALSE になります。
- Execute が FALSE の状態で Done, CommandAborted, Error が TRUE になった場合、Done, CommandAborted, Error は、1 タスク周期だけ TRUE になります。
- 異常が発生した場合、ErrorID（エラーコード）、ErrorIDEx（拡張エラーコード）に該当するエラーコード、拡張エラーコードが設定されます。これらは、Error が FALSE になったあとも保持され、Execute が FALSE → TRUE になったときに ErrorID は 16#0000、ErrorIDEx は 16#0000 0000 が設定されます。

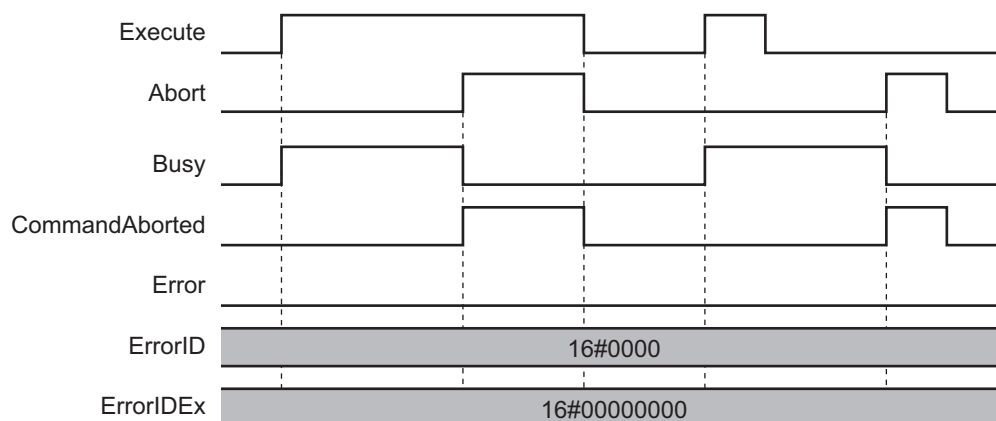
タイミングチャート

正常に完了した場合、実行を中断した場合、異常が発生した場合のタイミングチャートを示します。

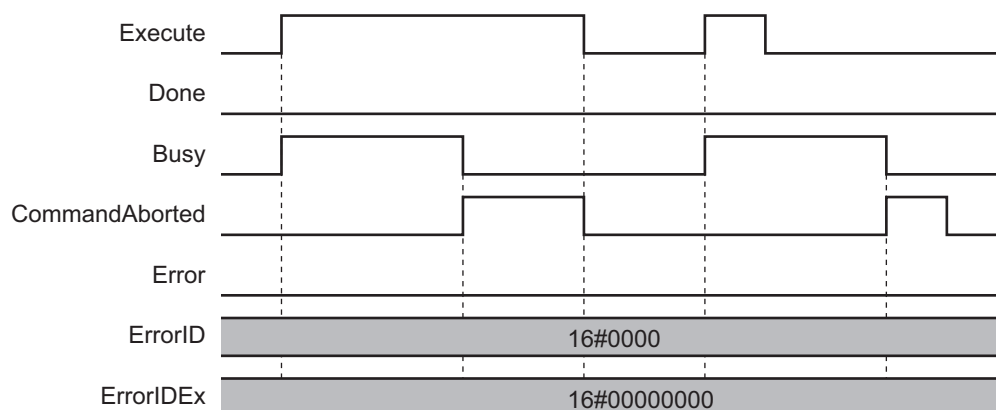
● 正常に完了した場合



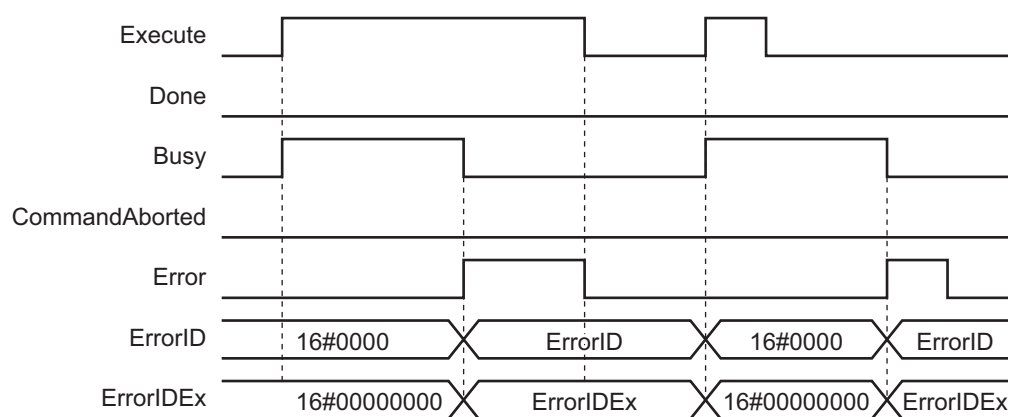
● 実行を中止した場合



● 実行を中断した場合

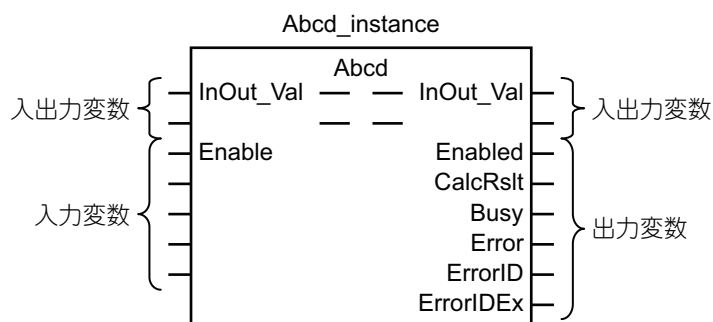


● 異常が発生した場合



Enable 型 FB

- Enable（実行）が TRUE の間、処理が実行されます。
- 起動を受け付けた場合に、Busy（実行中）は TRUE となります。出力値を演算している間、Enabled（有効）が TRUE になります。
- FB で異常が発生した場合、Error（エラー）が TRUE になり、Busy, Enabled は FALSE になります。Enable を TRUE → FALSE にすると、Enabled, Busy, Error は FALSE になります。

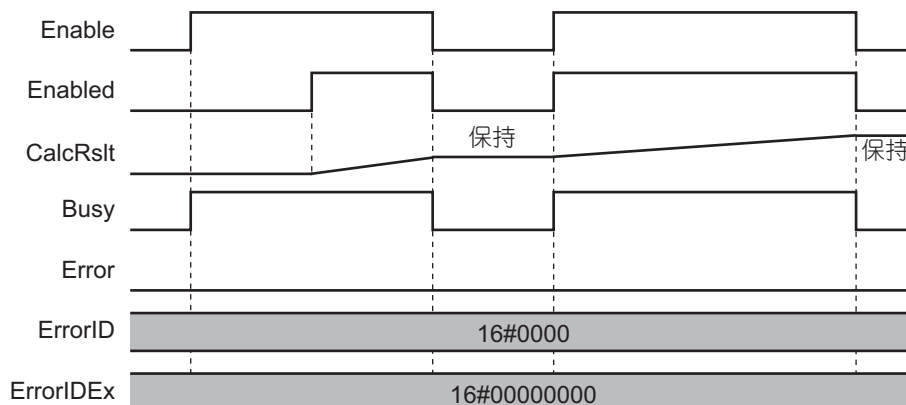


- 異常が発生した場合、ErrorID（エラーコード）、ErrorIDEx（拡張エラーコード）に該当するエラーコード、拡張エラーコードが設定されます。これらは、Error が FALSE になったあとも保持され、Enable が FALSE → TRUE になったときに ErrorID は 16#0000、ErrorIDEx は 16#0000 0000 が設定されます。
- モーション制御や温度制御など制御量を演算する FB では、CalcRslt（演算結果）が不正な値の場合、Enabled が FALSE になります。この時の CalcRslt は使用しないでください。また、FB が正常完了、または異常発生後、Enable が FALSE から TRUE になるまで CalcRslt の値は保持されます。Enable を TRUE にしたのが同一インスタンスの FB の場合は、保持された CalcRslt の値をもとに演算します。異なるインスタンスの FB の場合は初期値をもとに演算します。

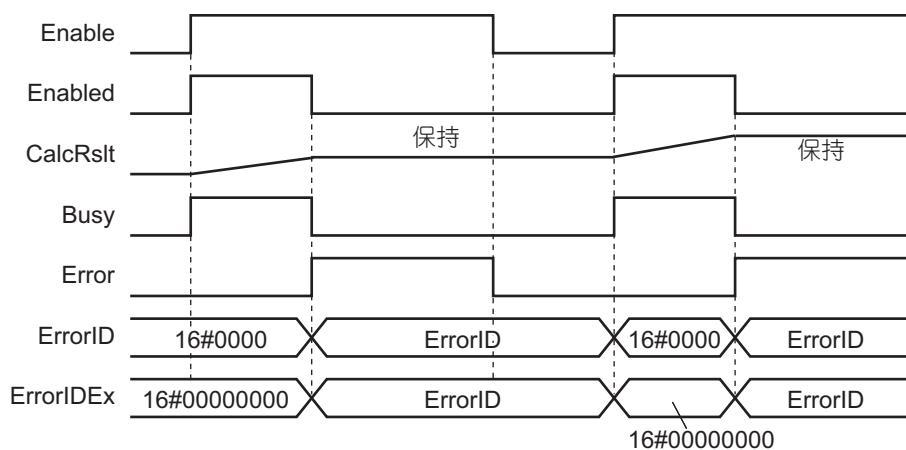
タイミングチャート

正常に完了した場合、異常が発生した場合のタイミングチャートを示します。

● 正常に完了した場合



● 異常が発生した場合



注意事項

ここでは、本 FB を使用する場合の注意について説明します。

ネスティング

本 FB を呼び出す場合のネスティング階層は、4 階層までです。

ネスティングの詳細は、□□『NJ/NX シリーズ CPU ユニットユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-467)』を参照してください。

動作オプション

本 FB では、動作オプションの (@) (入力立ち上がり微分) は使用できません。

FB の再起動

Execute 型の FB で、同一インスタンスによる再起動はできません。

再起動すると、出力値が初期値になります。

再起動の詳細は、□□『NJ/NX シリーズ CPU ユニットユーザーズマニュアル モーション制御編 (SBCE-433)』を参照してください。

安全上の要点

動作中に異常が発生すると、ロボットが正常な軌道とは異なる位置に停止する可能性があります。待機位置に戻す際は、周辺の障害物を回避するように動作することを確認してください。

FB の個別仕様

FB 名	名称	ページ
ARB_SetToolTransform	ツール座標系設定	P. 39
ARB_ResetToolTransform	ツール座標系解除	P. 45
ARB_DefineLocation	位置設定	P. 51
ARB_DefinePallet	パレット設定	P. 58
ARB_ResetRobotError	異常解除	P. 66
ARB_RobotControl	ロボット制御	P. 72
ARB_TeachPosition	ティーチング	P. 84
ARB_InputOutputSignals	入出力信号設定	P. 92
ARB_TeachPendantControl	ペンダント制御	P. 101
ARB_ReadLatch	ラッチ値取得	P. 109
ARB_MoveCommand	動作開始	P. 116
ARB_PickAndPlaceCommand	ピックアンドブレース動作	P. 124
ARB_Jog	ジョグ動作	P. 131
ARB_AlignToolCommand	ツール整列	P. 139
ARB_MoveArcCommand*1	円弧動作開始	P. 146
ARB_MoveCircularCommand*1	全円動作開始	P. 154
ARB_DefineBelt*1	コンベアベルト定義	P. 161
ARB_BeltReadLatch*1	コンベアベルトラッチ値取得	P. 167
ARB_TrackBelt*1	コンベアベルト追従	P. 172

*1. ライブラリ バージョン 2.0 以降で使用可能です。

複数の FB 共通で使われる構造体データ型

ここではライブラリに含まれる FB およびデータ型について説明します。

構造体「sARB_ROBOT_DATA_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
ConnectionStatus	コネクションステータス	BOOL	TRUE/FALSE	対応するスレーブ番号の EtherNet/IP ネットワーク接続状態
CommandData	コマンドデータ	ARRAY [0..213] OF BYTE	—	ロボットコントローラとコマンドデータを共有するメモリエリア
StatusData	ステータスデータ	ARRAY [0..283] OF BYTE	—	ロボットコントローラとステータスデータを共有するメモリエリア

構造体「sARB_MOVE_POSITION_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
JointCoord	ジョイント座標	BOOL	TRUE/FALSE	ロボットコントローラの位置座標処理方法を、以下のいずれから指定します。 TRUE：ジョイント座標系 FALSE：直交座標系
LocationNumber	ロケーション番号	INT	0, 2 ~ 999	ARB_DefineLocation（位置設定）FB によってロボットコントローラに登録しておいたロケーションのロケーション番号を指定します。 ロケーションを使用せず、「Position」（目標位置）または「PalletNumber」（パレット番号）を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletNumber	パレット番号	INT	0 ~ 100	ARB_DefinePallet（パレット設定）FB によってロボットコントローラに登録しておいたパレット設定データのパレット番号を指定します。 パレット設定データを使用せず、「Position」（目標位置）または「LocationNumber」（ロケーション番号）を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletIndex	パレットインデックス	INT	正数、または「0」*1	パレット上の目標位置を指定します。
Position	目標位置	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、「0」	目標位置を指定します。 Position[0]:X 軸/ジョイント 1(J1) 軸座標 Position[1]:Y 軸/ジョイント 2(J2) 軸座標 Position[2]:Z 軸/ジョイント 3(J3) 軸座標 Position[3]:ヨー角/ジョイント 4(J4) 軸座標 Position[4]:ピッチ角/ジョイント 5(J5) 軸座標 Position[5]:ロール角/ジョイント 6(J6) 軸座標

(注) 目標位置、ロケーション番号、パレット設定データを同時に使用することはできません。同時に使用した場合、構造体に表示される順（ロケーション番号>パレット番号>目標位置）の優先順位で有効となります。

*1. パレット番号に「0」以外の値を指定した場合、パレットインデックスには 1 以上、パレットの位置決めポイント数以下の値を指定してください。位置決めポイント数は、パレット定義時に ARB_DefinePallet に与えたパラメータによって決まります。それ以外の値を指定した場合、ロボットコントローラがエラー状態（ARB_RobotControl の出力変数「RobotState」（ロボットステータス）の「ErrorState」（ロボットエラー状態）が TRUE）になります。
パレット番号に「0」を指定した場合、「PalletIndex」（パレットインデックス）に負数を指定することも可能ですが、設定は無視されます。

構造体「sARB_MOVE_CONFIG_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
Relative	相対移動	BOOL	TRUE/FALSE	動作を、ロボットの現在位置を基準とした相対座標系で行うか、絶対座標系で行うかを、以下のように指定します。 TRUE：相対座標系 FALSE：絶対座標系
CoarseNulling	粗位置決め	BOOL	TRUE/FALSE	位置決め動作の最後に適用するゼロ許容誤差を定義します。粗位置決めの場合、ロボットの動作時間が短くなります。 TRUE：粗位置決め FALSE：高精度 詳細は、 □『オートメーションコントロール エンパイロメントオペレーションマニュアル (SBCE-394)』 を参照してください。
SingleTurn	一回転	BOOL	TRUE/FALSE	ロボット手首のジョイント回転の制限を指定します。 TRUE：-180° から 180° に限定 FALSE：回転を制限しない
AbsoluteApproach	アプローチ高さ絶対位置指定	BOOL	TRUE/FALSE	設定した ApproachHeight（アプローチ高さ）の値を絶対値とするか相対値とするかを指定します。 TRUE：ロボットは、「ApproachHeight」（アプローチ高さ）で指定した Z 軸上の絶対値の位置に動作します。 FALSE：ロボットは、「Position」（目標位置）で指定された位置に対して「ApproachHeight」（アプローチ高さ）で指定した値だけ Z 軸上にオフセットした位置に動作します。
ApproachHeight	アプローチ高さ	REAL	正数、負数、 「0」	アプローチ高さを指定します。
Righty	右手設定	BOOL	TRUE/FALSE	TRUE の場合は右手設定が適用され、FALSE の場合は左手設定が適用されます。 注．直交座標系で位置決めを行う場合のみ、本設定内容が有効となります。
Below	上下設定	BOOL	TRUE/FALSE	TRUE の場合は下側設定が適用され、FALSE の場合は上側設定が適用されます。 注．直交座標系で位置決めを行う場合のみ、本設定内容が有効となります。

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
Flip	反転設定	BOOL	TRUE/FALSE	TRUE の場合はアームピッチ角度を反転し、FALSE の場合は反転しません。 注：直交座標系で位置決めを行う場合のみ、本設定内容が有効となります。

構造体「sARB_MOTION_PARAMS_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
Speed	目標速度	INT	1 ～ 120	目標速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大速度に対する百分率）を設定します。
Acceleration	目標加速度	INT	0 ～ 1000	目標加速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大加速度に対する百分率）を設定します。
Deceleration	目標減速度	INT	0 ～ 1000	目標減速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大減速度に対する百分率）を設定します。
AccelerationProfile	加速度タイプ	INT	0 ～ 4	加減速度プロファイルを指定します。 0: 台形動作プロファイル 1 ～ 4: S 字動作プロファイル
SpeedLimit	最高速度	INT	0 ～ 100	最大軸速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大軸速度に対する百分率）を設定します。

構造体「sARB_JOG_PARAMS_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Speed	目標速度	INT	0 ～ 100	0	目標速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大速度に対する百分率）を設定します。
SpeedLimit	最高速度	INT	0 ～ 100	0	最大軸速度（ロボットコントローラに設定したロボット動作最大軸速度に対する百分率）を設定します。

構造体「sARB_ALIGN_CONFIG_REF」型のメンバ

メンバ	名称	データ型	有効範囲	説明
CoarseNulling	粗位置決め	BOOL	TRUE/FALSE	位置決め動作の最後に適用する ゼロ許容誤差を定義します。粗 位置決めの場合、ロボットの動 作時間が短くなります。 TRUE：粗位置決め FALSE：高精度 詳細は、□『オートメーション コントロール エンパイロメント オペレーションマニュアル (SBCE-394)』を参照してくだ さい。
SingleTurn	一回転	BOOL	TRUE/FALSE	ロボット手首のジョイント回転 の制限を指定します。 TRUE：-180° から 180° に限 定 FALSE：回転を制限しない

ARB_SetToolTransform

ツール座標系変換をロボットに設定します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_SetToolTransform	ツール座標系設定	FB	ARB_SetToolTransform_instance \\OmronLib\EIP_Adept \\ARB_SetToolTransform RobotData Execute ToolData RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	<pre> ARB_SetToolTransform_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, ToolData:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter); </pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり（FALSE → TRUE）時に本 FB を起動します。
ToolData	ツール設定	sARB_TOOL DATA_REF	—	—	ツール設定を定義します。

● 構造体「sARB_TOOLDATA_REF」型のメンバ＊

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
LocationNumber	ロケーション番号	INT	0, 2 ～ 999	0	ARB_DefineLocation（位置設定）FB によってロボットコントローラに登録しておいたロケーションをロボットツール設定に使用する場合、そのロケーション番号を指定します。 ロケーションを使用せず、「ToolTransform」（ツール座標系変換設定）を使用する場合は、「0」を指定します。
ToolTransform	ツール座標系変換設定	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、 「0」	[0.0, ..., 0.0]	ロボットツールフランジの座標系を基準とした位置（X、Y、Z、ヨー、ピッチ、ロール）を設定します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行が完了したときに TRUE となります。TRUE となると、ツールの設定が完了します。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.44)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	・ 実行完了時	・ Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 ・ Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	・ Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	・ Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 ・ Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	・ 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	・ Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

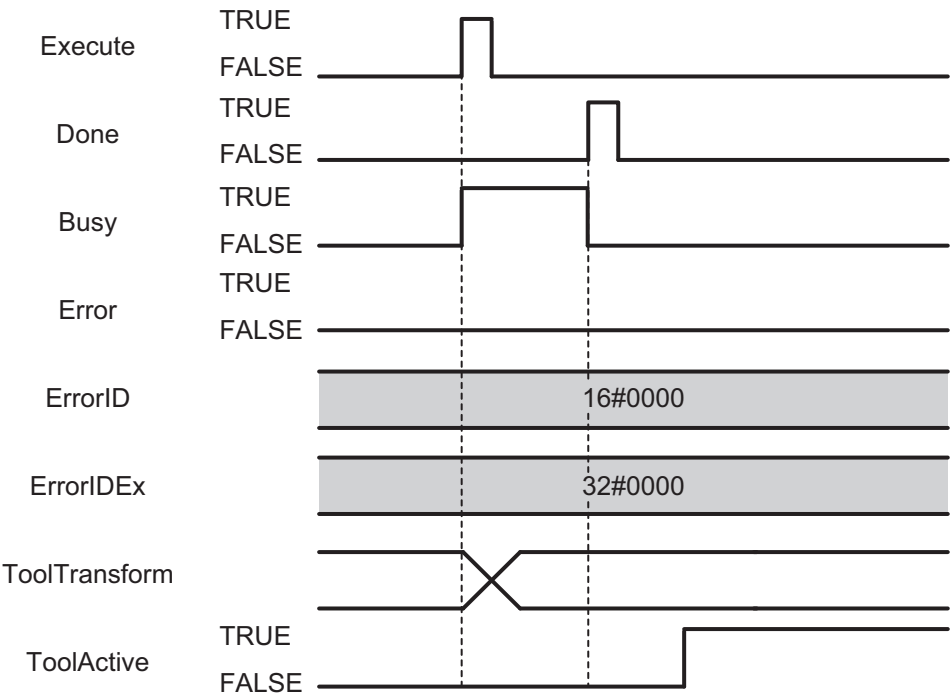
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- 本 FB は、ロボットに対するツール座標系を設定します。
- 1 台のロボットにつき 1 つのツール座標系のみが定義可能でかつ有効にすることが可能です。
- 登録処理が正常に完了すると、設定したツール座標系が動作指令 によって使用されます。
- 本 FB によって設定したツール座標系は、ARB_ResetToolTransform（ツール座標系解除）FB によって解除するまで保持されます。

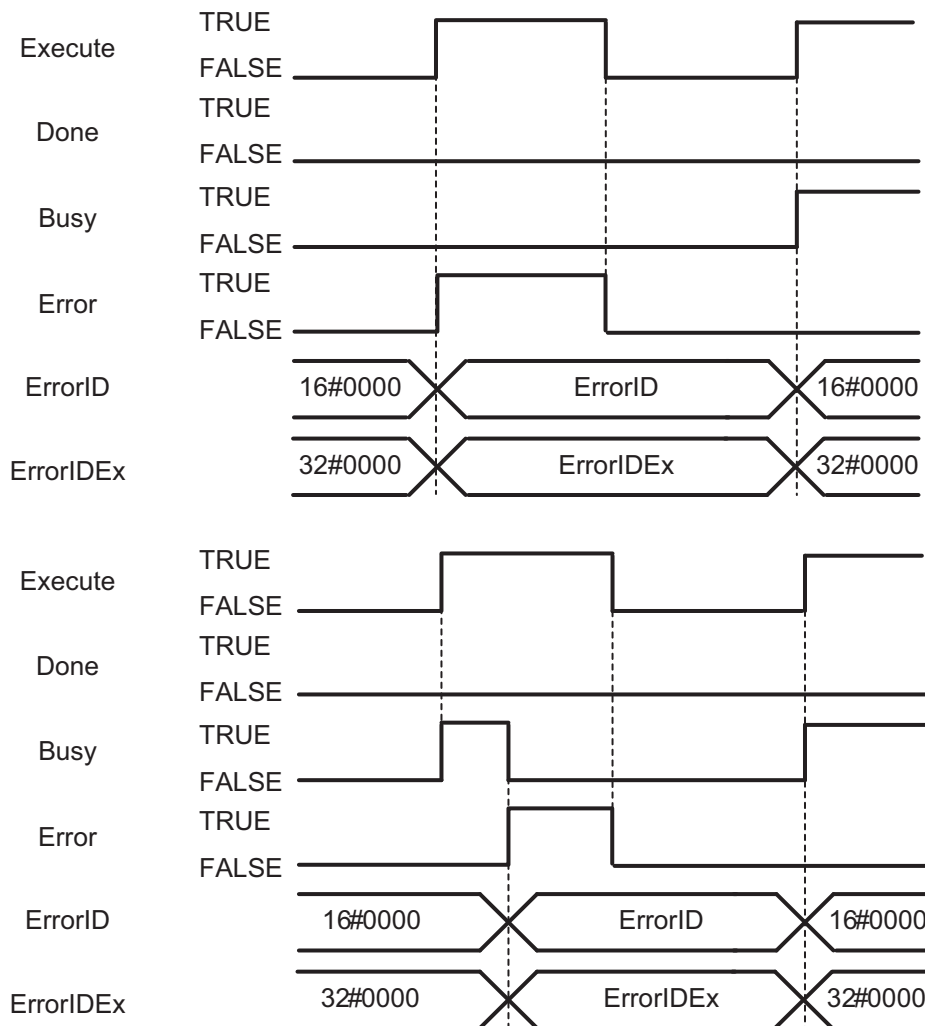
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C32	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □□「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「ToolData」(ツール設定) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が設定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。

ARB_ResetToolTransform

ロボットに設定されているツール座標系を解除します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_ResetToolTransform	ツール座標系解除	FB	ARB_ResetToolTransform_instance \\OmronLib\EIP_Adept VARB_ResetToolTransform RobotData Execute RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_ResetToolTransform_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行が完了したときに TRUE となります。TRUE となると、ツールの解除が完了します。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.50)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	・ 実行完了時	・ Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 ・ Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	・ Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	・ Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 ・ Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	・ 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	・ Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

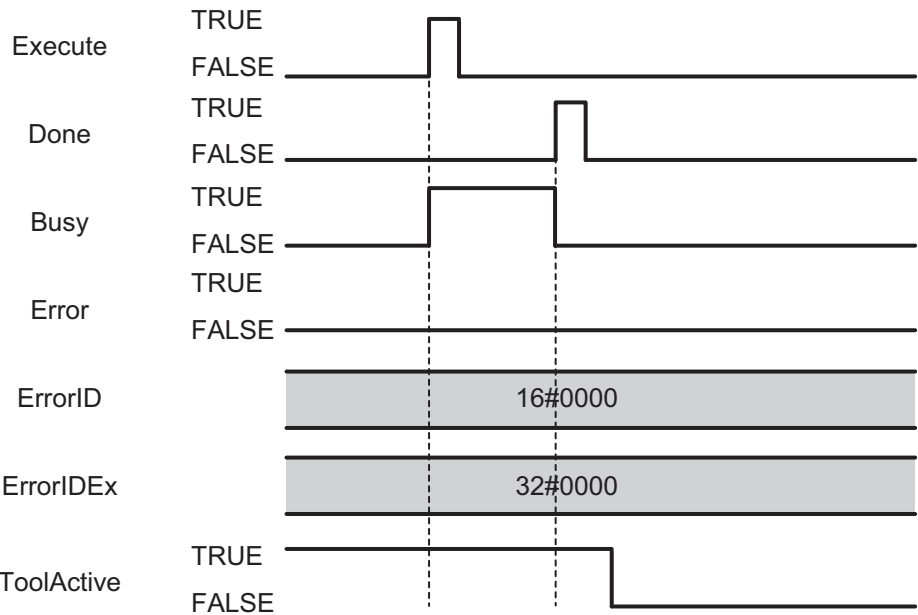
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

ARB_SetToolTransform（ツール座標系設定）FB によって設定したツールの座標系を解除します。
ロボットにツールが設定されていない場合は、本 FB の実行は無効となります。

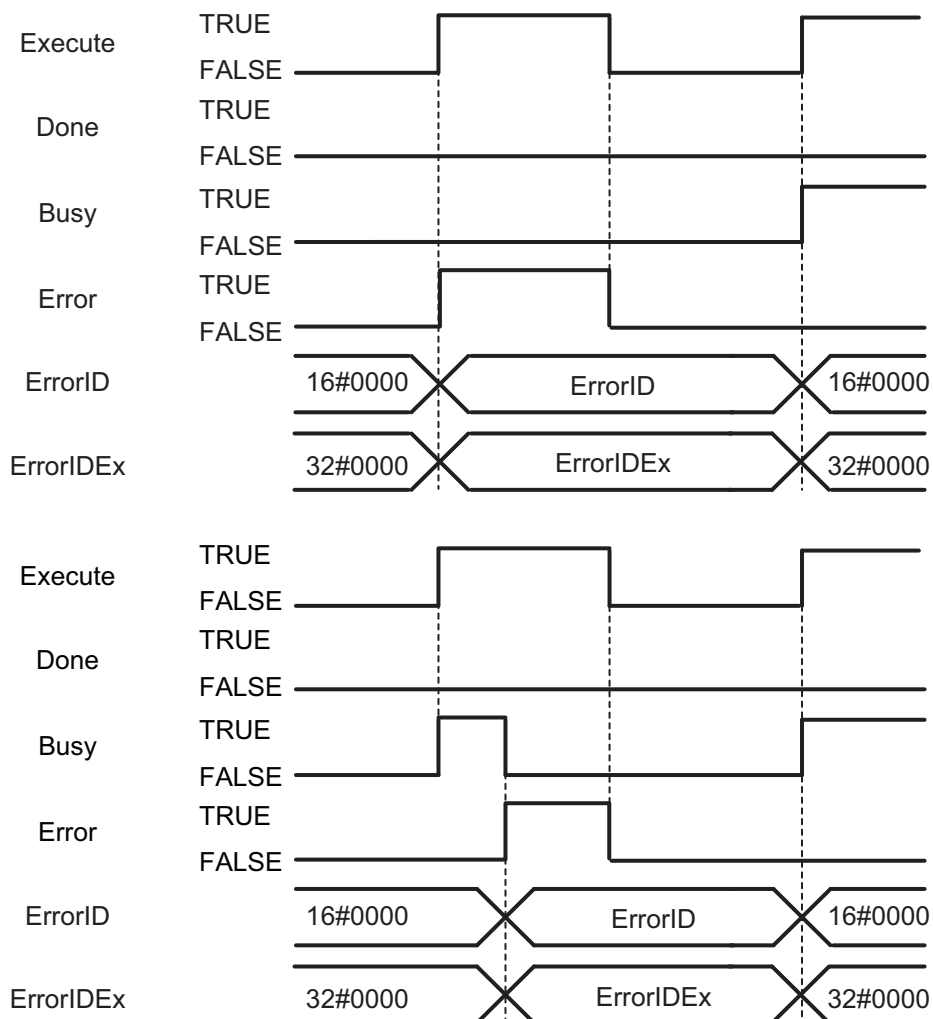
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C33	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御)FBの「RobotError」(ロボットエラーステータス)出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本FBを起動してください。
	16#00000003	動作無効	本FBを起動できない状態です。 □□「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本FBが起動できる状態としてから、本FBを起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本FBの再起動ができません。	本FBのDone出力がTRUEとなるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できないFBを複数起動しました。	前に実行したFBのDone出力がTRUEとなるのを待ってから本FBを起動してください。

ARB_DefineLocation

位置データをロボットに登録します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_DefineLocation	位置設定	FB	ARB_DefineLocation_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_DefineLocation — RobotData ---- RobotData — — Execute Done — — PositionData Busy — Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_DefineLocation_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, PositionData:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
PositionData	位置データ	sARB_POSITIONDATA_REF	—	—	登録する位置データを定義します。

● 構造体「sARB_POSITIONDATA_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
LocationNumber	ロケーション番号	INT	2 ～ 999	ロケーション番号を指定します。
Position	位置	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、 「0」	位置座標を指定します。 Position[0]: X 軸／ジョイント 1(J1) 軸座標 Position[1]: Y 軸／ジョイント 2(J2) 軸座標 Position[2]: Z 軸／ジョイント 3(J3) 軸座標 Position[3]: ヨー角／ジョイント 4(J4) 軸座標 Position[4]: ピッチ角／ジョイント 5(J5) 軸座標 Position[5]: ロール角／ジョイント 6(J6) 軸座標

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行が完了したときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□□「トラブルシューティング (P.57)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	実行完了時	- Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

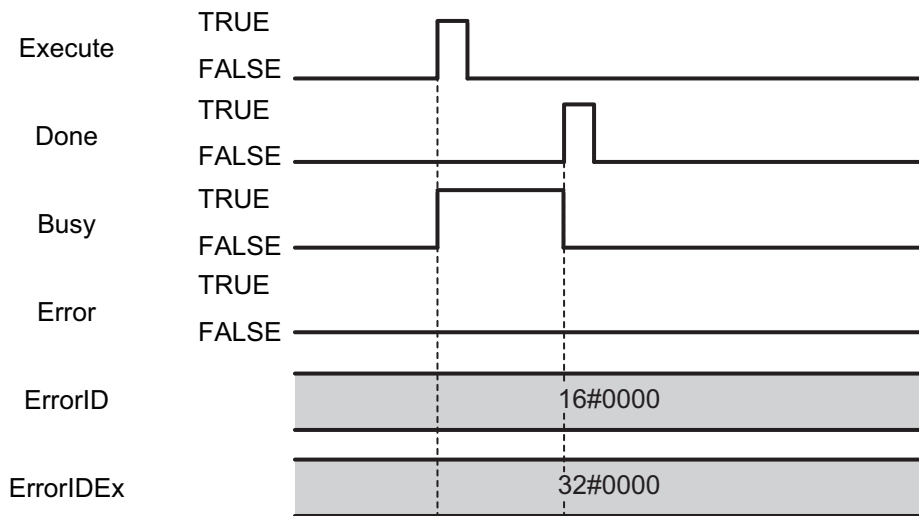
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットコントローラにロケーションをダウンロードします。
- 直交座標系とジョイント座標系のいずれのロケーションも登録することができます。
- ロボットコントローラ再起動後は、必ずロケーションをダウンロードしてください。

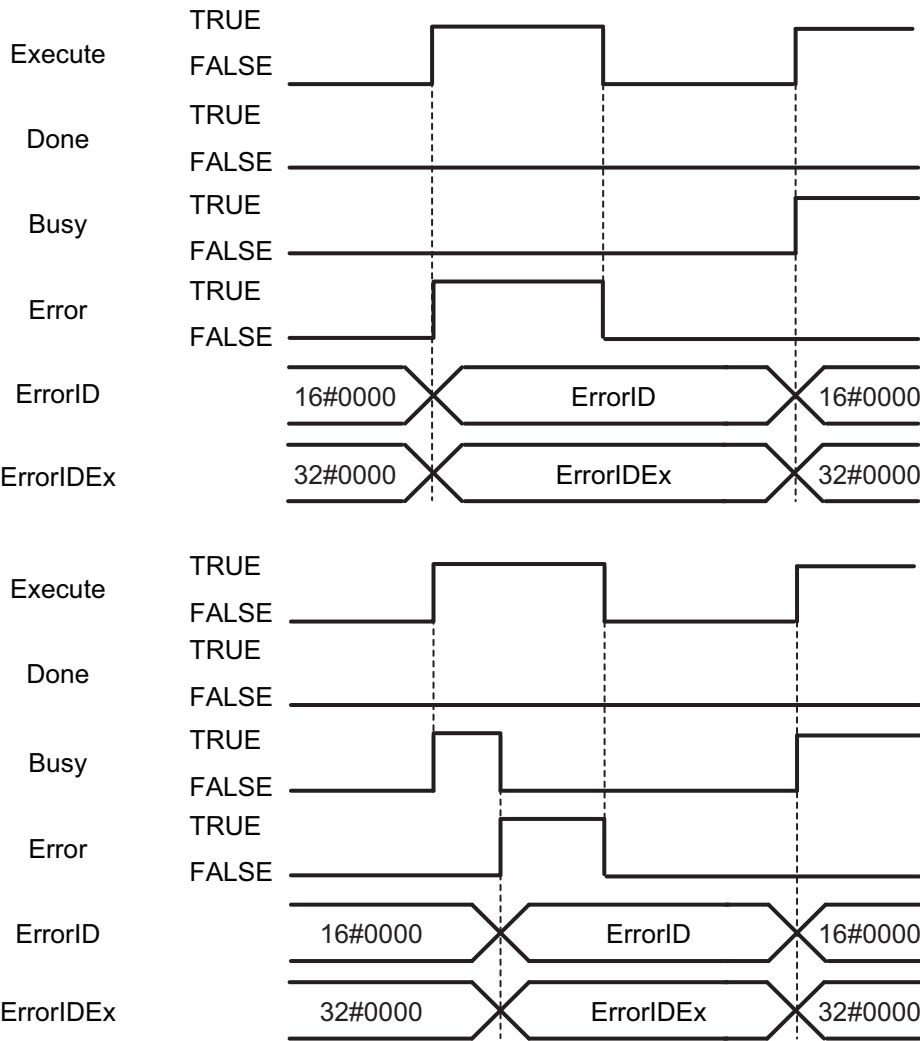
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C34	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「PositionData」(位置設定) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が設定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。

ARB_DefinePallet

パレット情報をロボットに登録します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_DefinePallet	パレット設定	FB	ARB_DefinePallet_instance \\OmronLib\EIP_Adept \ARB_DefinePallet RobotData Execute PalletData RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_DefinePallet_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, PalletData:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

ARB_DefinePallet_instance(
 RobotData:=parameter,
 Execute:=parameter,
 PalletData:=parameter,
 Done =>parameter,
 Busy =>parameter,
 Error =>parameter,
 ErrorID=>parameter,
 ErrorIDEx=>parameter
);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
PalletData	パレット設定	sARB_PALLETDATA_REF	—	—	登録するパレット設定データです。

● 構造体「sARB_PALLETDATA_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
PalletNumber	パレット番号	INT	1 ～ 100	パレット番号を指定します。
StartingLocationNumber	開始ロケーション番号	INT	2 ～ 999	開始ロケーション番号を指定します。
FirstRowLocationNumber	最初行のロケーション番号	INT	2 ～ 999	最初行のロケーション番号を指定します。
LastRowLocationNumber	最終行のロケーション番号	INT	2 ～ 999	最終行のロケーション番号を指定します。
NumberPositionFirstRow	最初行の位置決めポイント数	INT	正数、負数、「0」	最初行の位置決めポイント数を指定します。
NumberRows	行数	INT	正数、負数、「0」	行数を指定します。
PalletConfig	コンフィグレーション	INT	0 ～ 4	パレットコンフィグレーションコードを指定します。 コードの値「0」～「4」の各意味は、後述の □「機能 (P.61)」の「指定可能なパレットコンフィグレーションコード」を参照してください。
TravDirection	トラバース方向	INT	0, 1	トラバース方向を指定します。 トラバース方向の値「0」「1」の各意味は、後述の □「機能 (P.61)」を参照してください。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行が完了したときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、[□「トラブルシューティング \(P.65\)」](#)を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	実行完了時	- Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

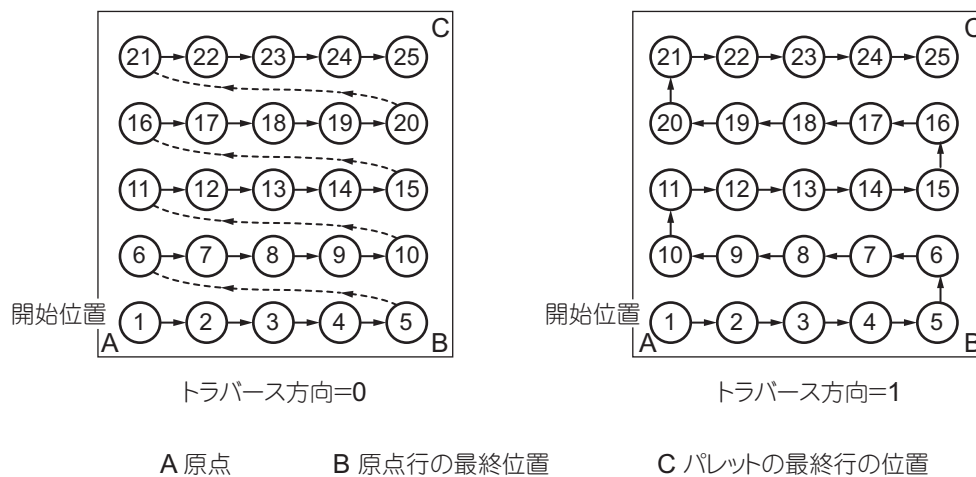
入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- パレットに関連するすべての情報を設定します。
- 定義済みの3つのロケーション、A点「StartingLocation」(開始位置)、B点「FirstRowLocation」(最初行の位置)、C点「LastRowLocation」(最終行の位置)を使用します。
- パレット上の開始位置(1)が原点となります(0ではありません)。
- 各位置決めポイント行の行間距離は均一になっています。
- オフセット時(パレットコンフィグレーションコード1～4選択時)は偶数行目の位置決めポイントが必ず行間隔の半分の距離だけオフセットされます。
- パレット設定時に、C点のティーチングをA点、B点と同じ列、もしくは同じ行で行うとエラーが発生します。
- 位置決めポイントが1行のパレットでパレット設定を行う場合は、必ずB点とC点を同じ位置でティーチングしてください。

パレットレイアウト設定の設定項目を以下の概要図に示します。

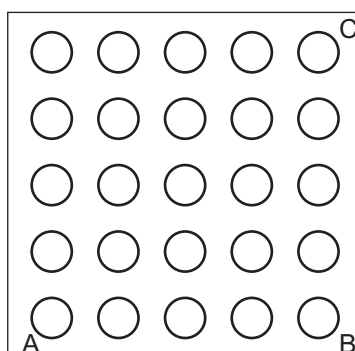


● 指定可能なパレットコンフィグレーションコード

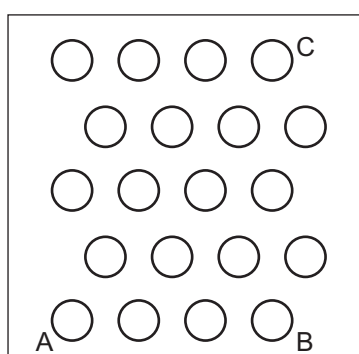
A 原点

B 原点行の最終位置

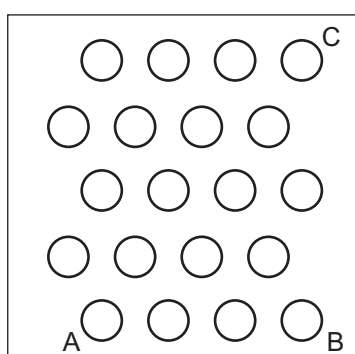
C パレットの最終行の位置



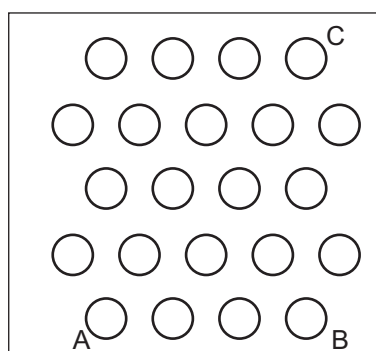
コンフィグレーションコード=0



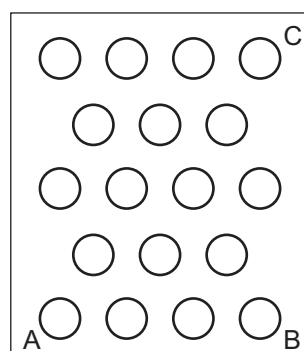
コンフィグレーションコード=1



コンフィグレーションコード=2



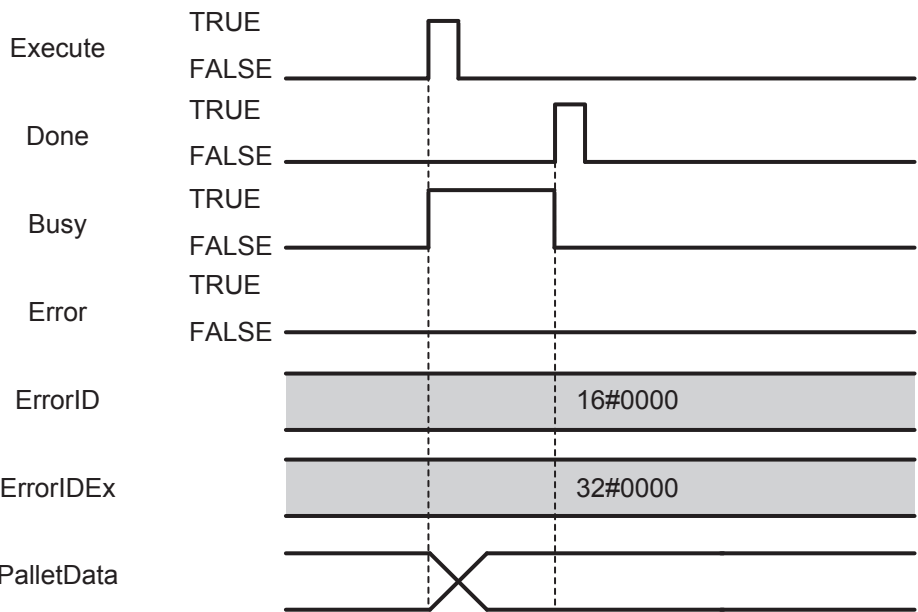
コンフィグレーションコード=3



コンフィグレーションコード=4

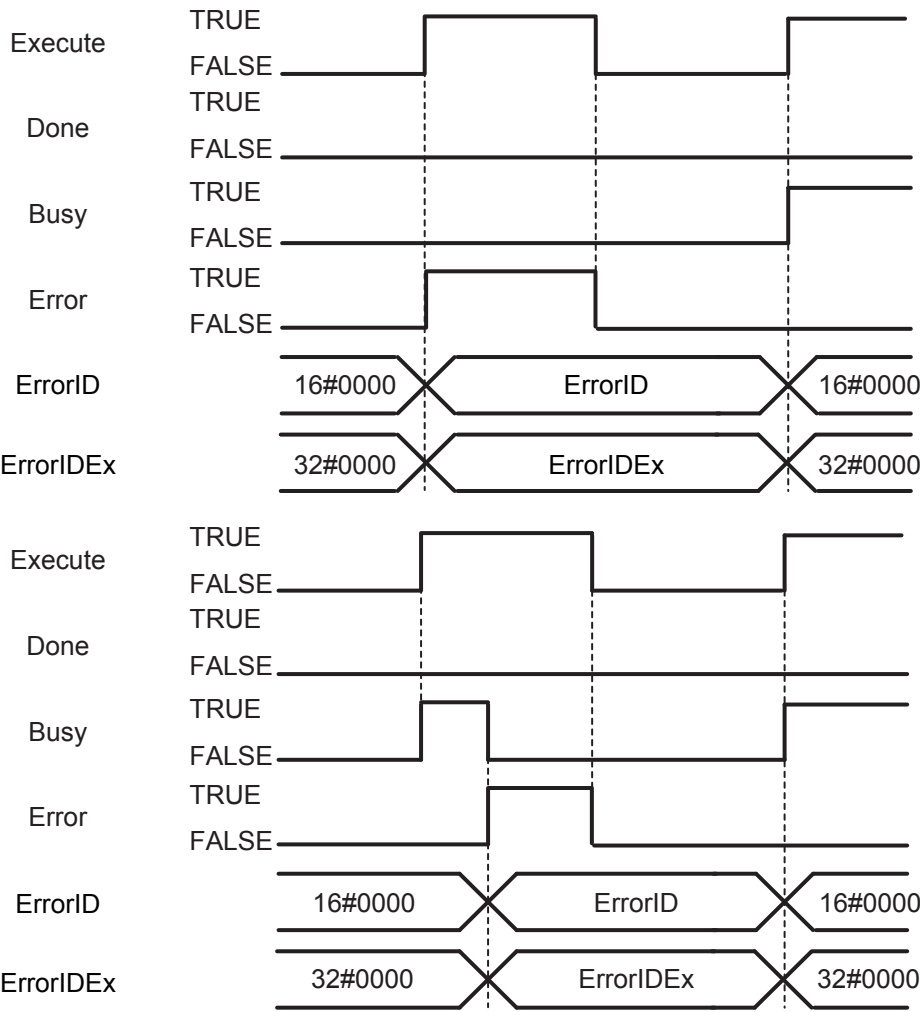
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C35	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「PalletData」(パレット設定) において、いずれかのメンバに範囲外の値が設定されています。	対象のメンバを範囲内に設定してください。
	16#00000007	パレット番号範囲外	本 FB の入力変数「PalletData」(パレット設定) のメンバ「PalletNumber」(パレット番号) に範囲外の値が設定されています。	「PalletNumber」(パレット番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000008	パレット設定選択範囲外	本 FB の入力変数「PalletData」(パレット設定) のメンバ「PalletConfig」(コンフィグレーション) に範囲外の値が設定されています。	「PalletConfig」(コンフィグレーション) を範囲内に設定してください。
	16#00000009	トラバース方向範囲外	本 FB の入力変数「PalletData」(パレット設定) のメンバ「TravDirection」(トラバース方向) に範囲外の値が設定されています	「TravDirection」(トラバース方向) を範囲内に設定してください。

ARB_ResetRobotError

ロボットに発生している異常を解除します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_Reset RobotError	異常解除	FB	ARB_ResetRobotError_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_ResetRobotError RobotData ---- RobotData Execute Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_ResetRobotError_instance (RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行が完了したときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.71)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	・ 実行完了時	・ Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 ・ Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	・ Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	・ Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 ・ Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	・ 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	・ Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

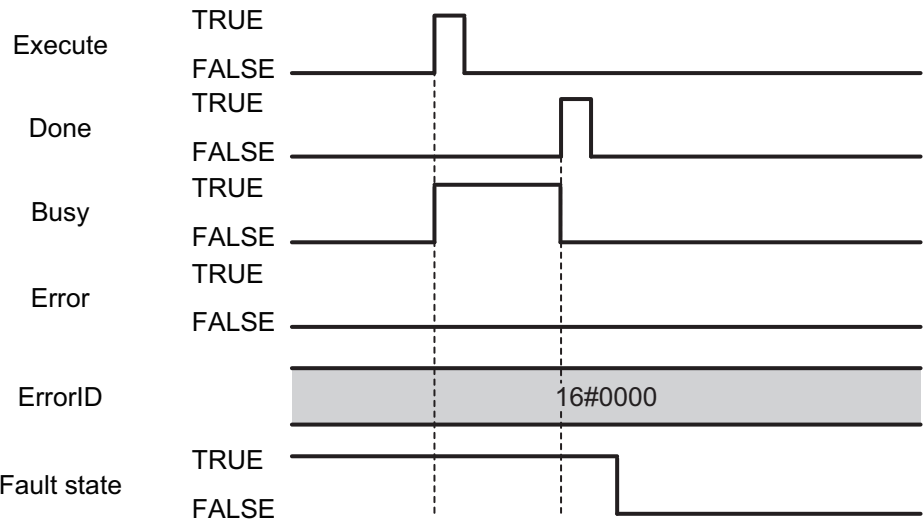
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットコントローラに異常が発生した場合に、ロボットコントローラのリセットをおこないます。本 FB を実行すると、発生中のエラーメッセージとエラーコードを格納しているタグの内容がクリアされます。
- 異常が発生すると、ロボットがフォールト状態となります。本 FB を実行すると、フォールト状態を解除します。
- 他の FB を実行中の場合、異常の解除処理が正常に完了しません。
- ロボットコントローラに異常が発生していない場合、リセット指令はロボットコントローラに送信されません。

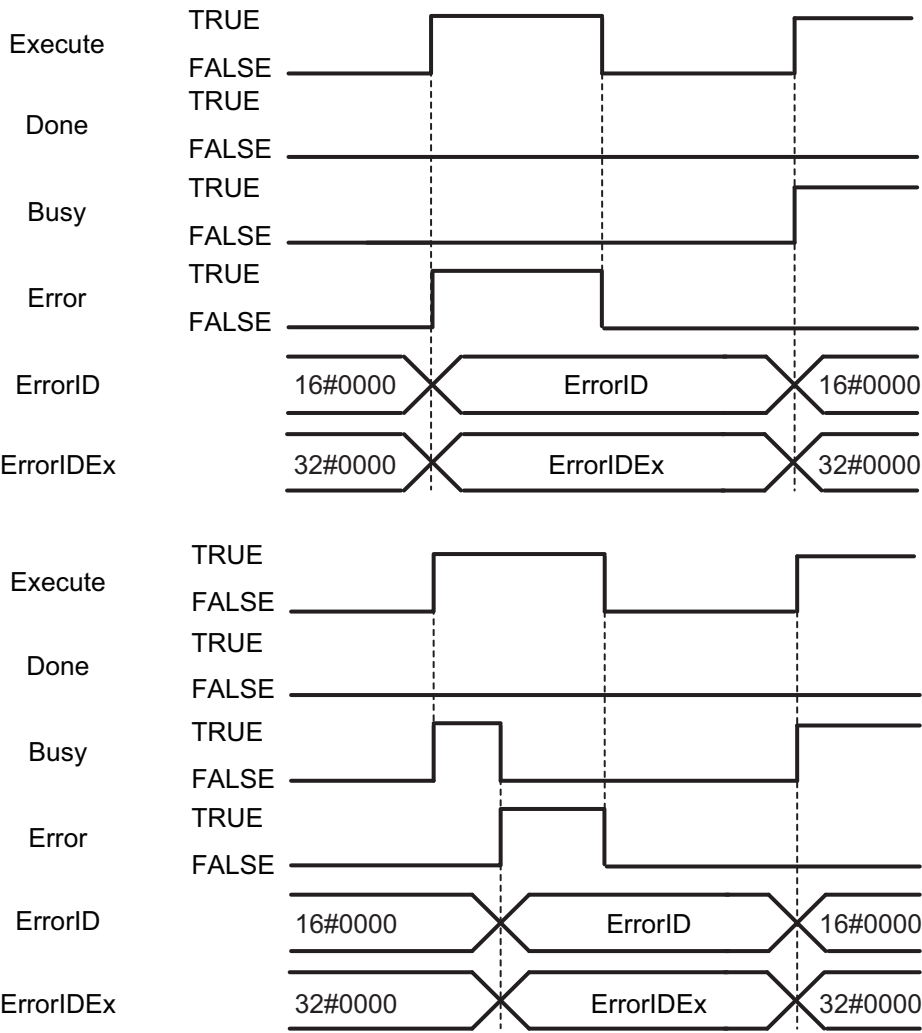
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C36	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」（ロボット制御）FB の「RobotError」（ロボットエラーステータス）出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。

ARB_RobotControl

ロボットの主要な設定と、状態の監視を行います。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_RobotControl	ロボット制御	FB	ARB_RobotControl_instance \\OmronLib\EIP_Adept \\ARB_RobotControl RobotData Enable Power Calibrate CancelMotion StopOnInput RobotData Enabled Busy Connected RobotState RobotMotion RobotPosition RobotConfig RobotError	ARB_RobotControl_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, Power:=parameter, Calibrate:=parameter, CancelMotion:=parameter, StopOnInput:=parameter, Enabled =>parameter, Busy =>parameter, Connected =>parameter, RobotState=>parameter, RobotMotion=>parameter, RobotPosition=>parameter, RobotConfig=>parameter, RobotError=>parameter);

ARB_RobotControl_instance(
RobotData:=parameter,
Enable:=parameter,
Power:=parameter,
Calibrate:=parameter,
CancelMotion:=parameter,
StopOnInput:=parameter,
Enabled =>parameter,
Busy =>parameter,
Connected =>parameter,
RobotState=>parameter,
RobotMotion=>parameter,
RobotPosition=>parameter,
RobotConfig=>parameter,
RobotError=>parameter
);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の間、本 FB を実行します。
Power	電源投入指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の場合、ロボットの電源を投入します。
Calibrate	ロボットキャリブレーション実行	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の場合、ロボットのキャリブレーションを実行します。
CancelMotion	動作取り消し（減速停止）	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の場合、ロボットに対する動作指令を取り消して、減速停止させます。
StopOnInput	ラッチ入力時停止	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の間は、ラッチ入力信号に変化があればロボットを即停止します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB の処理が正常完了したときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Connected	接続中	BOOL	TRUE/FALSE	ロボットコントローラとの通信接続が確立しているときに TRUE となります。
RobotState	ロボットステータス	sARB_ROBOT_STATE_REF	—	ロボットステータスです。
RobotMotion	ロボット動作	sARB_ROBOT_MOTION_REF	—	ロボットの動作データです。
RobotPosition	ロボット位置	sARB_ROBOT_POS_REF	—	ロボットの、直交座標系とジョイント座標系での実位置です。
RobotConfig	ロボットコンフィグレーション	sARB_ROBOT_CONFIG_REF	—	ロボットコンフィグレーションステータスです。
RobotError	ロボットエラーステータス	sARB_ROBOT_ERROR_REF	—	ロボットコントローラのコントローラエラー状態とエラーメッセージです。

● 構造体「sARB_ROBOT_STATE_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
SysInitState	システム 初期化中	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	システムの初期化状況を示します。 TRUE: 初期化済 FALSE: 初期化未実施
PowerState	ロボット 運転可状態	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットの通電状態を示します。 TRUE: 通電中 FALSE: 電断中
CalibratedState	ロボット キャリブレーション状態	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットのキャリブレーション状態を示します。 TRUE: 実行済み FALSE: 実行前
ErrorState	ロボット エラー状態	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	システムの異常発生状況を示します。 TRUE: 異常発生中 FALSE: 異常なし
EStopState	非常停止 状態	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	非常停止入力の状態を示します。 TRUE: 非常停止回路が開いている FALSE: 非常停止回路が閉じている

● 構造体「sARB_ROBOT_MOTION_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
InMotionState	ロボット 動作中	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットの動作状況を示します。 TRUE: 動作中 FALSE: 停止中
InPositionState	インポジション 状態	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE: インポジション中 FALSE: インポジション中ではない
MotionCompleted	動作進捗割合	INT	0 ~ 100	0	動作の進捗を百分率で出力します。値が「100」であれば、動作が行われていないことを示します。CP動作では、1つの動作の進捗割合を出力します。次の動作に移行するまで、値が増加します。次の動作に移行するタイミングで「0」に戻った後、次の動作の進捗割合が反映されます。そのため、値が「100」になる前に次の動作の進捗割合を反映するため、「100」になることはありません。
MotionCounter	動作カウンタ	INT	正数、負数、「0」	0	動作を開始するたび、この値が加算されます。直前に指令された動作が開始されているかを判断するときに使用可能です。

● 構造体「sARB_ROBOT_POS_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
CartesianPosition	直交座標位置	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、 「0」	[0.0...0.0]	ロボットの直交座標系での実位置
JointPosition	ジョイント位置	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、 「0」	[0.0...0.0]	ロボットのジョイント座標系での実位置

● 構造体「sARB_ROBOT_CONFIG_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
ToolActive	ツール有効	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットのツールが有効か否かを示します。 TRUE: ツール有効 FALSE: ツール無効
RightyConfig	右手設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットが右手設定、左手設定のどちらが有効となっているかを示します。 TRUE: 右手設定 FALSE: 左手設定
BelowConfig	上下設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットが下側設定、上側設定のどちらが有効となっているかを示します。 TRUE: 下側設定 FALSE: 上側設定
FlipConfig	反転設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ロボットの反転設定の状態を示します。 TRUE: 有効 FALSE: 無効

● 構造体「sARB_ROBOT_ERROR_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
ErrorNumber	エラー番号	DINT	正数、負数、 「0」	0	ロボットコントローラで発生しているエラーコードを出力します。詳細は、 □「ロボットコントローラ エラーコード (P.181)」を参照してください。
ErrorMessage	エラーメッセージ	STRING[82]	—	—	ロボットコントローラで発生している異常のエラーメッセージを STRING 型配列で出力します。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Busy	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Enable が FALSE のとき

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

ロボットの主要な 設定および動作を利用できるようにします。また、ロボットステータス、ロボットの位置、コンフィグレーション、異常の監視を行います。

本 FB からいずれかの操作をする場合または更新された出力を監視する場合、「Enable」（動作指令）を TRUE にし、かつ本 FB が完了状態（「Enabled」 = TRUE）になっていることが必要です。

ロボットの動作と設定

● 電源投入指令

ロボット電源の ON/OFF を切り替え、位置決め動作をおこなえるようにします。

ロボットの通電状態を維持するには、この変数を TRUE のまま保持させる必要があります。

位置決め動作を行う場合、またはロケーションやパレット設定などの設定データをロボットコントローラに保存する場合は、ロボットが通電中かどうかを確認してください。ロボットの電断中に行うと、異常が発生します。

● ロボットキャリブレーション

ロボットの位置決めシステムを現在位置で初期化します。本操作を開始すると、ロボットコントローラは、ロボット機種別キャリブレーションルーチン呼び出すメインキャリブレーションプログラムを実行します。それにより、ロボットに対してキャリブレーションが行われます。

キャリブレーションの実行状態が、構造体「sARB_ROBOT_ERROR_REF」型の「CalibratedState」メンバに出力されます。

ロボットタイプにより、キャリブレーションの動作が異なる場合があります。

キャリブレーション済み（「RobotState.Calibrated」 = TRUE）のロボットに対して本 FB を実行しても、キャリブレーションは行われません。

位置決め動作または設定データの保存は、ロボットのキャリブレーション実行後におこなってください。キャリブレーション実行前に行うと、異常が発生します。

● ロボット動作取り消し

動作中の位置決めを取り消し、ロボットを減速停止させます。動作指令が送信中ではなく指令済みであれば、取り消しできます。本 FB は「ARB_MoveCommand」（動作開始）、「ARB_AlignToolCommand」（ツール整列）、「ARB_PickAndPlaceCommand」（ピックアンドブレース動作）、「ARB_MoveArcCommand」（円弧動作開始）、「ARB_MoveCircularCommand」（全円動作開始）による位置決め動作に対してのみ有効です。

● StopOnInput ラッチ入力時即停止

デジタル入力がラッチされると、（減速なく）即停止します。この機能を使うと、デジタル入力のラッチ条件ですぐにロボットを停止させるプログラムを作成することができます。動作指令が送信中ではなく指令済みであれば、取り消しできます。本 FB は「ARB_MoveCommand」（動作開始）、「ARB_AlignToolCommand」（ツール整列）、「ARB_PickAndPlaceCommand」（ピックアンドブレース動作）、「ARB_MoveArcCommand」（円弧動作開始）、「ARB_MoveCircularCommand」（全円動作開始）による位置決め動作に対してのみ有効です。また、この機能は弊社製ロボットの全機種に対して有効です。この機能を使用するには、Enhanced Trajectory Generator ライセンスの入手、および eV+ の設定変更が必要です。

ステータスと監視

● ロボットステータス

ロボットまたはロボットコントローラの状態を出力します。各ステータス詳細は、構造体「sARB_ROBOT_STATE_REF」型の各メンバを参照してください。

● ロボット位置

現在位置を直交座標とジョイント座標で出力します。
位置は要素数 6 の REAL 型配列で出力します。

名称	データ型	内容	有効範囲	デフォルト	単位
CartesianPosition [0]	REAL	X 座標位置	正数、負数、「0」	0.0	mm
CartesianPosition [1]	REAL	Y 座標位置	正数、負数、「0」	0.0	mm
CartesianPosition [2]	REAL	Z 座標位置	正数、負数、「0」	0.0	mm
CartesianPosition [3]	REAL	X 軸周りの回転量	正数、負数、「0」	0.0	°
CartesianPosition [4]	REAL	Y 軸周りの回転量	正数、負数、「0」	0.0	°
CartesianPosition [5]	REAL	Z 軸周りの回転量	正数、負数、「0」	0.0	°

名称	データ型	内容	有効範囲	デフォルト	単位
JointPosition [0]	REAL	ジョイント 1 位置	正数、負数、「0」	0.0	°
JointPosition [1]	REAL	ジョイント 2 位置	正数、負数、「0」	0.0	°
JointPosition [2]	REAL	ジョイント 3 位置	正数、負数、「0」	0.0	°
JointPosition [3]	REAL	ジョイント 4 位置	正数、負数、「0」	0.0	°
JointPosition [4]	REAL	ジョイント 5 位置	正数、負数、「0」	0.0	°
JointPosition [5]	REAL	ジョイント 6 位置	正数、負数、「0」	0.0	°

● ロボットコンフィグレーション

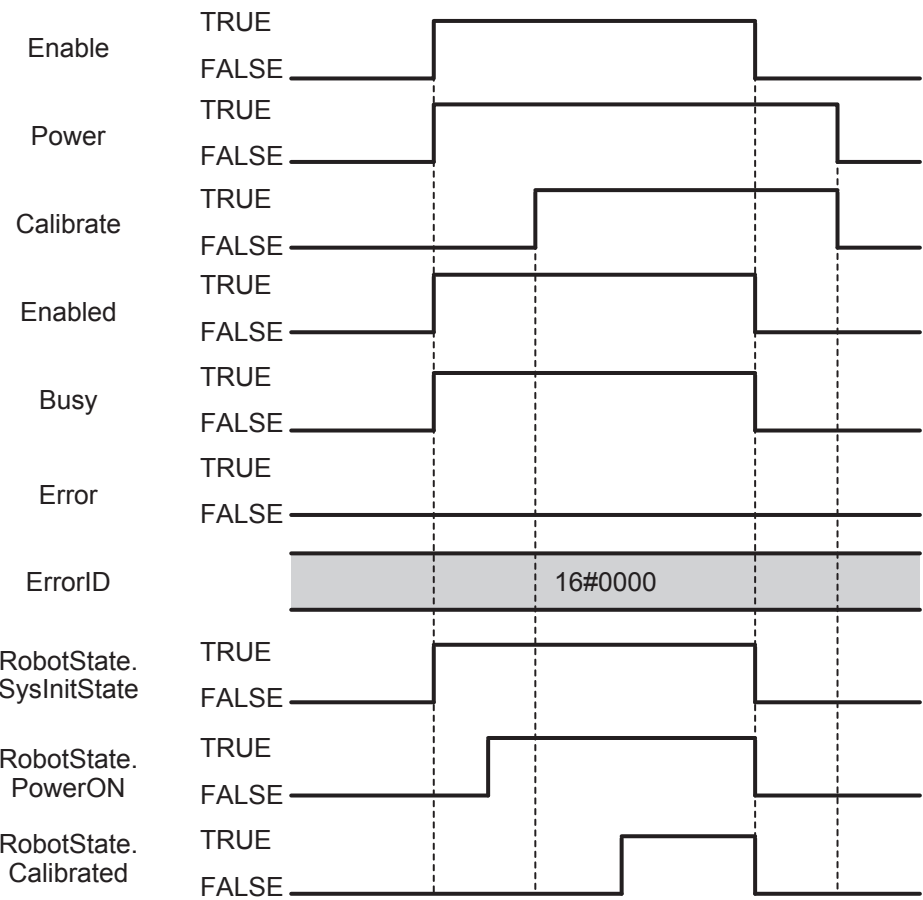
ロボットの設定内容を出力します。各ステータス詳細は構造体「sARB_ROBOT_CONFIG_REF」型の各メンバを参照してください。

● ロボットエラーステータス

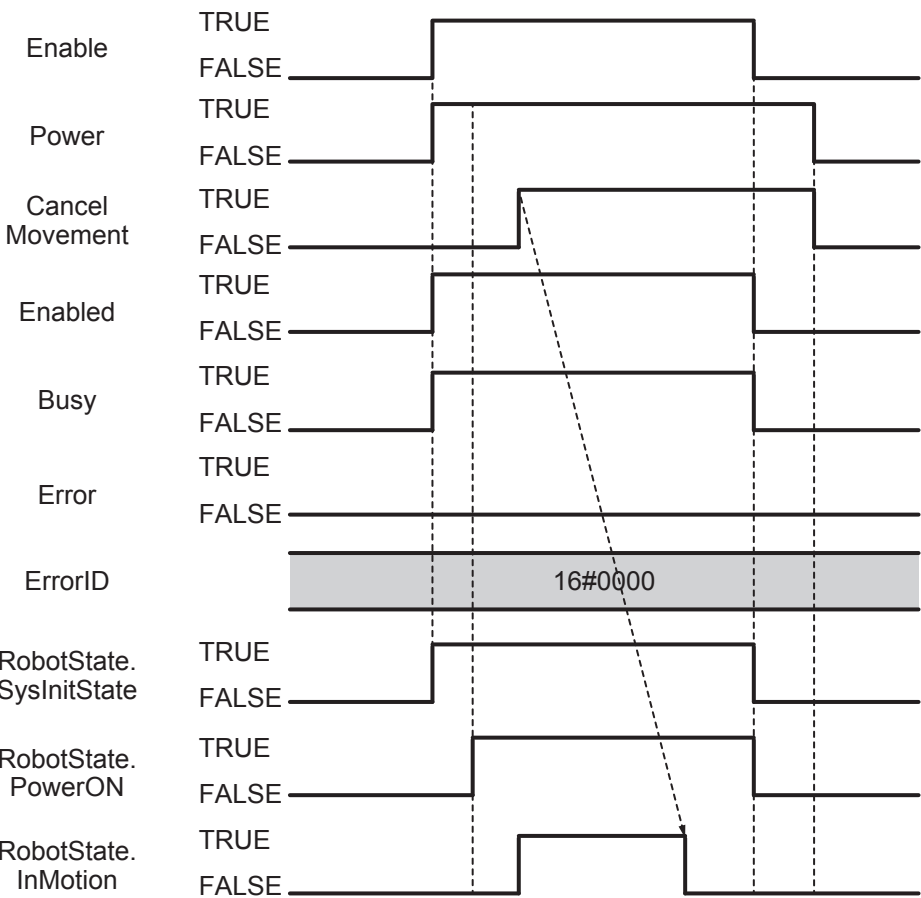
ロボットまたはロボットコントローラで発生している異常情報を出力します。各ステータス詳細は構造体「sARB_ROBOT_ERROR_REF」型の各メンバを参照してください。
エラーコードやエラーメッセージの詳細は、[□「トラブルシューティング」](#)を参照してください。

タイミングチャート

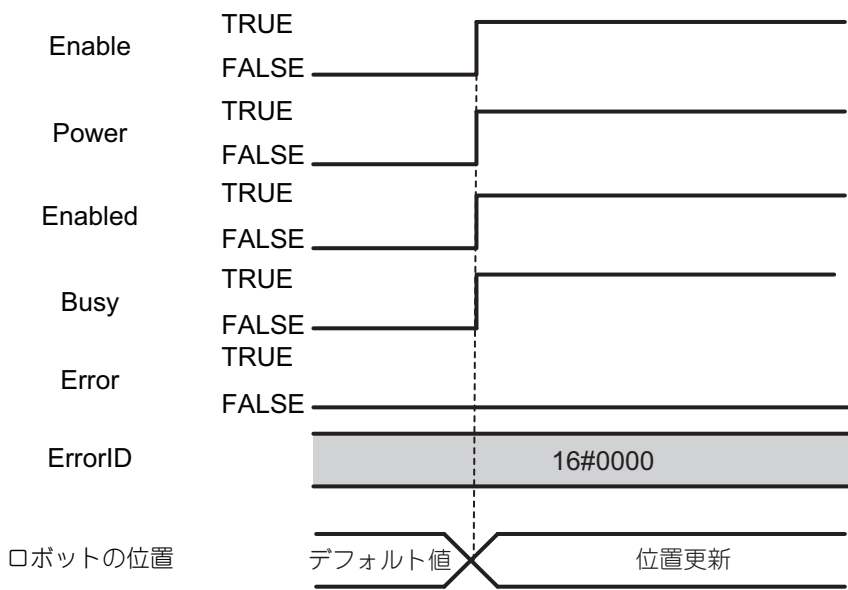
● 電源投入、キャリブレーション実行



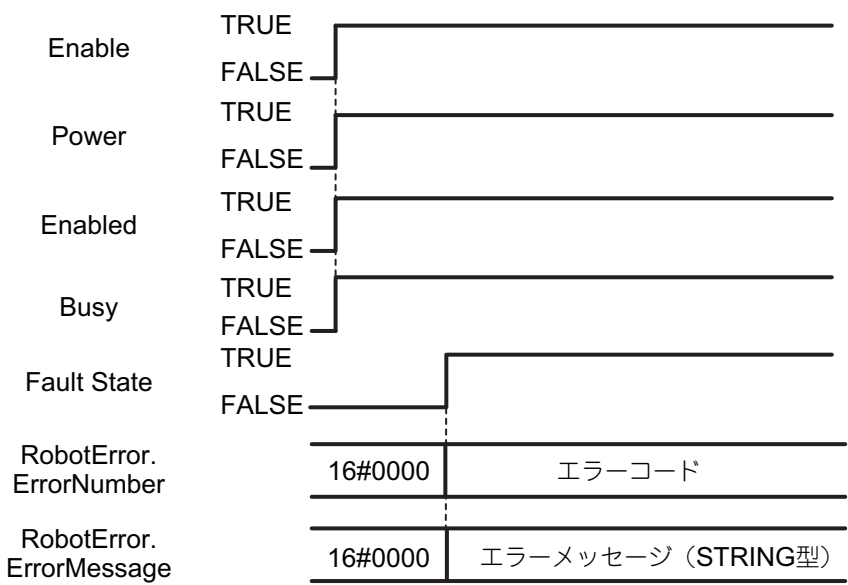
● ロボット動作取り消し



● ロボット位置



● ロボットエラーステータス



異常について

本 FB を起動したタイミングで、ロボットの主要な設定および動作の制御、ロボットまたはロボットコントローラのステータスや発生しているエラーを出力します。そのため、本 FB では異常が発生しません。

接続異常が発生していても、本 FB を起動できますが、「Connected」（再加入）が FALSE となります。

ARB_TeachPosition

ロボットに現在位置とコンフィグレーションをティーチングします。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_TeachPosition	ティーチング	FB	ARB_TeachPosition_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_TeachPosition RobotData Execute LocationNumber JointCoord RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx MotionRecord	ARB_TeachPosition_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, LocationNumber:= parameter, JointCoord:= parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, MotionRecord=>parameter);

ARB_TeachPosition_instance(
RobotData:=parameter,
Execute:=parameter,
LocationNumber:= parameter,
JointCoord:= parameter,
Done =>parameter,
Busy =>parameter,
Error =>parameter,
ErrorID=>parameter,
ErrorIDEx=>parameter,
MotionRecord=>parameter
);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
LocationNumber	ロケーション番号	INT	2 ～ 999	0	ロボットコントローラに保存されているロケーションのロケーション番号を指定します。
JointCoord	ジョイント座標	BOOL	TRUE/FALSE	0	ティーチング位置の座標系を以下のいずれかから指定します。 TRUE: ジョイント座標 FALSE: 直交座標

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチング完了時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
MotionRecord	モーションレコーダデータ	sARB_MOTIONRECORD_REF	—	ティーチング済みのティーチングデータ情報が出力されます。

*1. 詳細は、[□「トラブルシューティング \(P.91\)」](#)を参照してください。

● 構造体「sARB_MOTIONRECORD_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Position	ティーチング位置	ARRAY[0..5] OF REAL	正数、負数、 「0」	[0.0...0.0]	「JointCoord」（ジョイント座標）で指定した座標系で、ティーチングされた位置です。 Position[0]:X 軸／ジョイント 1(J1) 軸座標 Position[1]:Y 軸／ジョイント 2(J2) 軸座標 Position[2]:Z 軸／ジョイント 3(J3) 軸座標 Position[3]: ヨー角／ジョイント 4(J4) 軸座標 Position[4]: ピッチ角／ジョイント 5(J5) 軸座標 Position[5]: ロール角／ジョイント 6(J6) 軸座標
JointCoord	ジョイント座標	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ティーチング位置の座標系です。 TRUE: ジョイント座標 FALSE: 直交座標
RightyConfig	右手設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ティーチング完了時の、右手設定状態です。 TRUE: 右手設定 FALSE: 左手設定
BelowConfig	上下設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ティーチング完了時の、上下設定状態です。 TRUE: 下側設定 FALSE: 上側設定
FlipConfig	反転設定	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ティーチング完了時の、反転設定状態です。 TRUE: 有効 FALSE: 無効

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	・ 実行完了時	・ Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり（TRUE → FALSE）時 ・ Execute が FALSE の場合、1 制御周期後
Busy	・ Execute の立ち上がり（FALSE → TRUE）時	・ Done の立ち上がり（FALSE → TRUE）時 ・ Error の立ち上がり（FALSE → TRUE）時
Error	・ 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	・ Execute が FALSE のとき

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

ロボットコントローラにロボットの現在位置をティーチングします。そのとき、ロボットの現在位置が、「LocationNumber」（ロケーション番号）と紐付けられます。

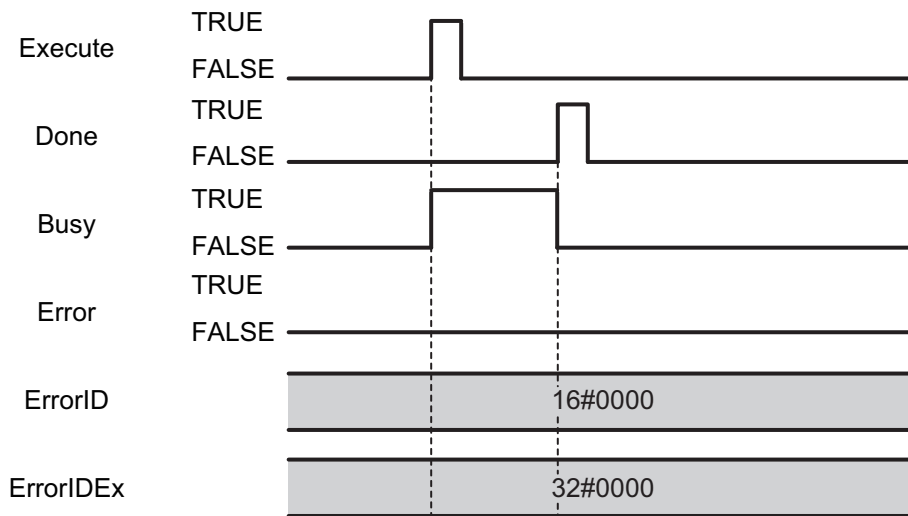
直交座標系とジョイント座標系、いずれの座標系でもティーチングできます。ただし、あらかじめ座標系の種類を「JointCoord」（ジョイント座標）で指定する必要があります。

ティーチングが完了すると、ロボットの現在位置とコンフィグレーションの設定状態が「MotionRecord」（モーションレコーダデータ）に出力されます。

ロボットコントローラの再起動後は、必ずティーチングした位置座標をダウンロードしてください。「MotionRecord」（モーションレコーダデータ）出力は、本 FB の起動時にデフォルト値がセットされ、実行完了時に記録したデータで更新されます。

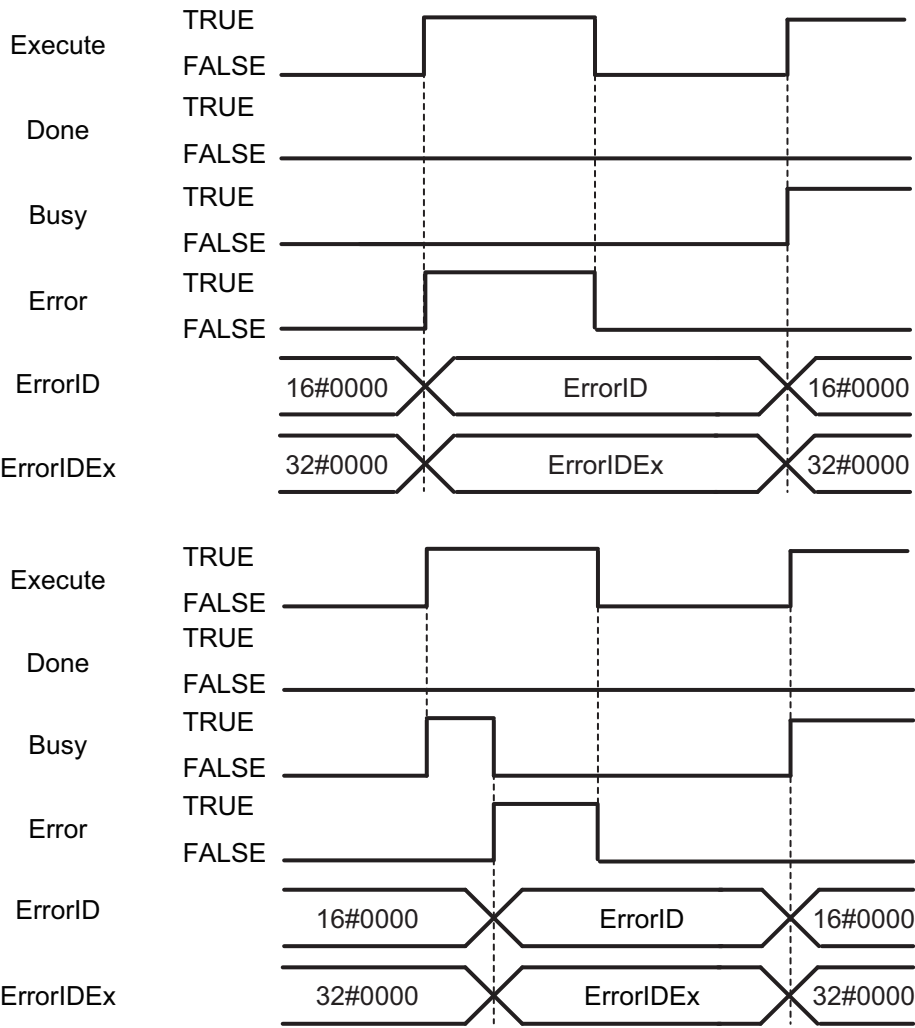
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中 (「BUSY」 = TRUE) に異常が発生した場合、「Error」(エラー) が TRUE となります。「ErrorID」(エラーコード) および「ErrorIDEx」(拡張エラーコード) に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C38	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が設定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。

ARB_InputOutputSignals

ロボットと、デジタル信号の入力および出力の通信を行います。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_Input OutputSign als	入出力信号設定	FB	ARB_InputOutputSignals_instance RobotData Enable ControlOutputs RobotData Enabled Busy Error ErrorID ErrorIDEx ReadInputs	ARB_InputOutputSignals_insta nce(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, ControlOutputs:=parameter, Enabled =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, ReadInputs=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の場合、本 FB を実行します。 同時にロボットコントローラから入力された信号の読み込み、ロボットコントローラへ出力する信号の書き込みが行われます。
ControlOutputs	ロボットコントローラからの出力信号	sARB_OUTPUTSIGNALS_REF	—	すべて FALSE	デジタル出力信号です。

● 構造体「sARB_OUTPUTSIGNALS_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
Output1	出力信号 1	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 1
Output2	出力信号 2	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 2
Output3	出力信号 3	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 3
Output4	出力信号 4	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 4
Output5	出力信号 5	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 5
Output6	出力信号 6	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 6
Output7	出力信号 7	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 7
Output8	出力信号 8	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 8
Output3001	出力信号 3001	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 3001
Output3002	出力信号 3002	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 3002
Output3003	出力信号 3003	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 3003
Output3004	出力信号 3004	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル出力信号 3004
OutReserved1	予約ビット 1	BOOL	TRUE/FALSE	—
OutReserved2	予約ビット 2	BOOL	TRUE/FALSE	—
OutReserved3	予約ビット 3	BOOL	TRUE/FALSE	—
OutReserved4	予約ビット 4	BOOL	TRUE/FALSE	—

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB 開始時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
ReadInputs	ロボットコントローラへの入力信号	sARB_INPUT SIGNALS_REF	—	ハードおよびソフトのデジタル入力信号です。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.100)」を参照してください。

● 構造体「sARB_INPUTSIGNALS_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
Input1001	入力信号 1001	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1001
Input1002	入力信号 1002	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1002
Input1003	入力信号 1003	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1003
Input1004	入力信号 1004	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1004
Input1005	入力信号 1005	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1005
Input1006	入力信号 1006	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1006
Input1007	入力信号 1007	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1007
Input1008	入力信号 1008	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1008
Input1009	入力信号 1009	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1009
Input1010	入力信号 1010	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1010
Input1011	入力信号 1011	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1011
Input1012	入力信号 1012	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 1012
Input2001	入力信号 2001	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 2001
Input2002	入力信号 2002	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 2002
Input2003	入力信号 2003	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 2003
Input2004	入力信号 2004	BOOL	TRUE/FALSE	デジタル入力信号 2004

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Busy	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Enable が FALSE のとき

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

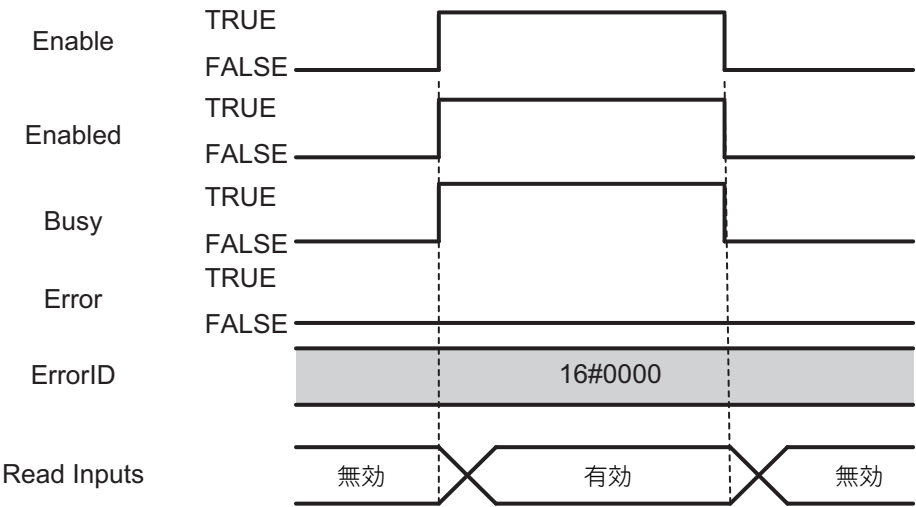
「ControlOutputs」の値をロボットコントローラに出力し、ロボットコントローラから入力された信号を「ReadInputs」に出力します。

参考

本FBの実行を終了したとき、ロボットコントローラの出力信号は最後の状態を保持します。

タイミングチャート

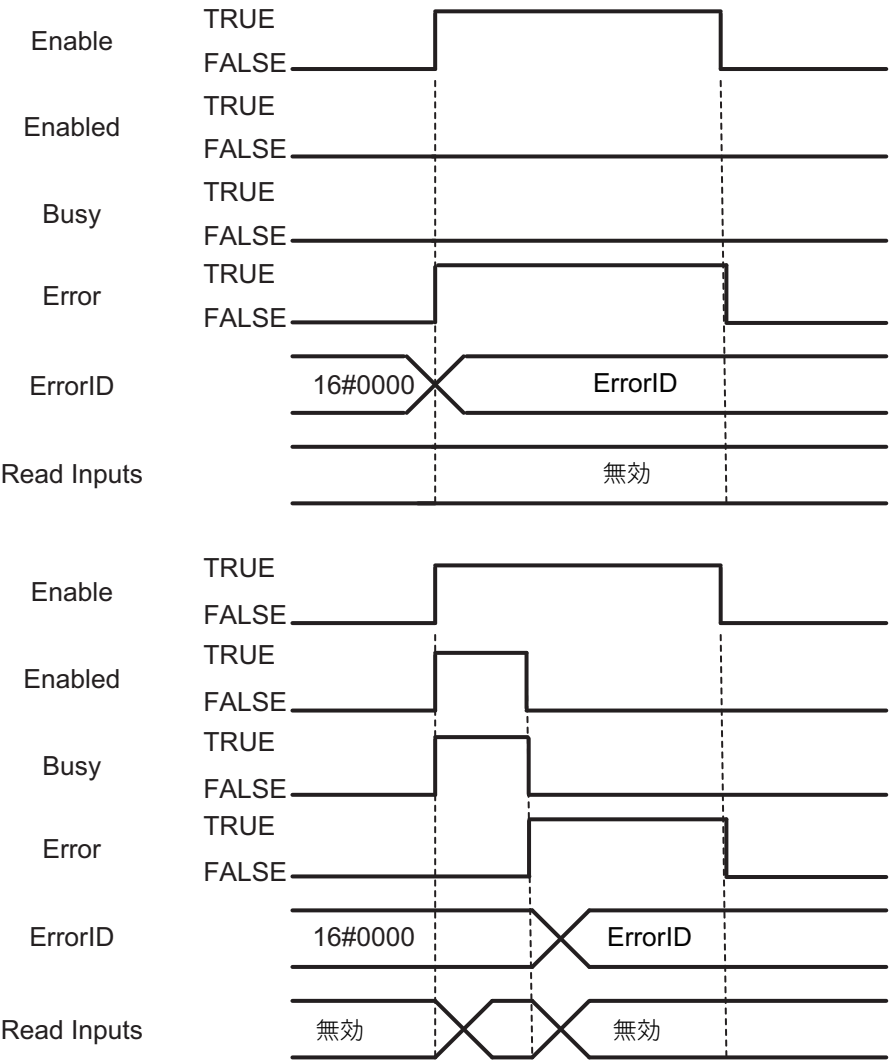
● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。

本FBでは、接続異常が発生した場合のみエラーとなります。他の異常が発生しても、実行を継続します。

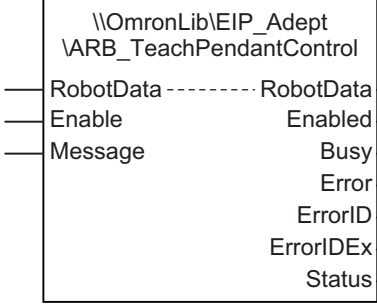


トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C39	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。

ARB_TeachPendantControl

ロボットに接続されたティーチペンダントの情報を送受信します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_TeachPendantControl	ペンダント制御	FB		<pre>ARB_TeachPendantControl_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, Message:=parameter, Enabled =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, Status=>parameter);</pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の間、本 FB を実行します。 同時にロボットコントローラから入力された信号の読み込み、ロボットコントローラへ出力する信号の書き込みが行われます。
Message	メッセージ	STRING[82]	—		ティーチペンダント画面に表示する文字列です。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB 開始時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
Status		sARB_TEACHPENDANT_STATUS_REF	—	

*1. 詳細は、「トラブルシューティング (P.108)」を参照してください。

● 構造体「sARB_TEACHPENDANT_STATUS_REF」型のメンバ

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
Speed	速度状態	INT	正数、負数、 「0」	ティーチングペンダントの状態：速度ポ テンシオメータ
ButtonF1	[F1] ボ タンの状 態	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[F1] ボタン
ButtonF2	[F2] ボ タンの状 態	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[F2] ボタン
ButtonF3	[F3] ボ タンの状 態	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[F3] ボタン
ButtonF4	[F4] ボ タンの状 態	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[F4] ボタン
ButtonMenu	[Menu] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Menu] ボタン
ButtonOk	[OK] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[OK] ボタン
ButtonCancel	[Cancel] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Cancel] ボタン
ButtonUp	[Up] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[Up] ボタン
ButtonDown	[Down] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Down] ボタン
ButtonLeft	[Left] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態：[Left] ボタン
ButtonRight	[Right] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Right] ボタン
ButtonSelectRob ot	[Select Robot] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Select Robot] ボタン
ButtonJogMode	[JogMo de] ボタ ン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [JogMode] ボタン
ButtonSlow	[Slow] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Slow]（低速）ボタン
ButtonSpeedMin us	[Speed Minus] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Speed Minus]（減速）ボタン
ButtonSpeedPlu s	[Speed Plus] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Speed Plus]（加速）ボタン
ButtonPosXOrJ1	[Positiv e J1 Or X] ボタ ン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J1 Or X] ボタン
ButtonNegXOrJ 1	[Negati ve J1 Or X] ボ タン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J1 Or X] ボタン
ButtonPosYOrJ2	[Positiv e J2 Or Y] ボタ ン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J2 Or X] ボタン

メンバ	内容	データ型	有効範囲	説明
ButtonNegYOrJ2	[Negative J2 Or Y] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J2 Or X] ボタン
ButtonPosZOrJ3	[Positive J3 Or Z] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J3 Or X] ボタン
ButtonNegZOrJ3	[Negative J3 Or Z] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J3 Or X] ボタン
ButtonPosRxOrJ4	[Positive J4 Or Rx] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J4 Or Rx] ボタン
ButtonNegRxOrJ4	[Negative J4 Or Rx] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J4 Or Rx] ボタン
ButtonPosRyOrJ5	[Positive J5 Or Ry] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J5 Or Ry] ボタン
ButtonNegRyOrJ5	[Negative J5 Or Ry] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J5 Or Ry] ボタン
ButtonPosRzOrJ6	[Positive J6 Or Rz] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Positive J6 Or Rz] ボタン
ButtonNegRzOrJ6	[Negative J6 Or Rz] ボタン	BOOL	TRUE/FALSE	ティーチングペンダントの状態： [Negative J6 Or Rz] ボタン

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	ティーチペンダントが接続された状態での Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- FB 実行中の Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - mcp connection error (ペンダント接続異常) 発生時
Busy	Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Enable が FALSE のとき

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

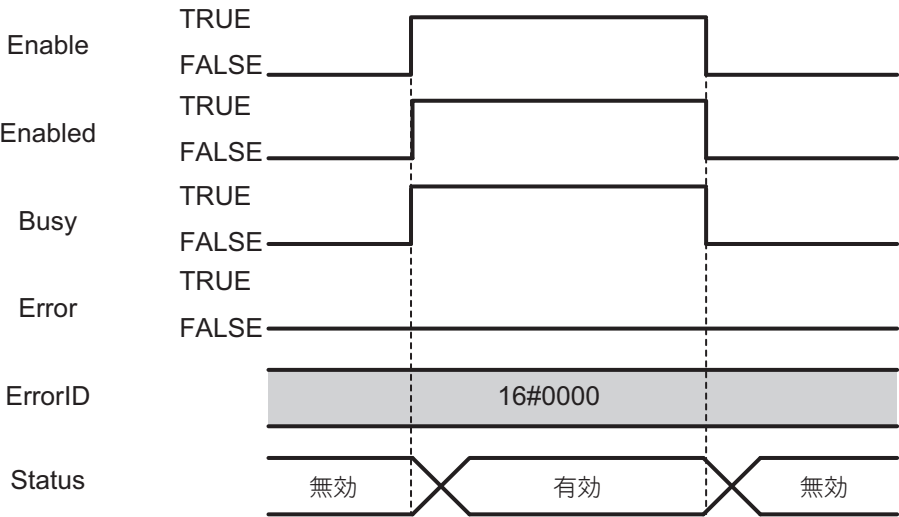
機能

- ティーチペンダントの電源 ON/OFF を切り替えます。ティーチペンダントのボタン操作でテキストメッセージの送受信がおこなえます。ティーチペンダントがロボットコントローラに接続されていなければ、本 FB は実行されません。
- 本 FB は、ロボットコントローラ EX に T20 ペンダントを接続して使用する時のみ有効です。

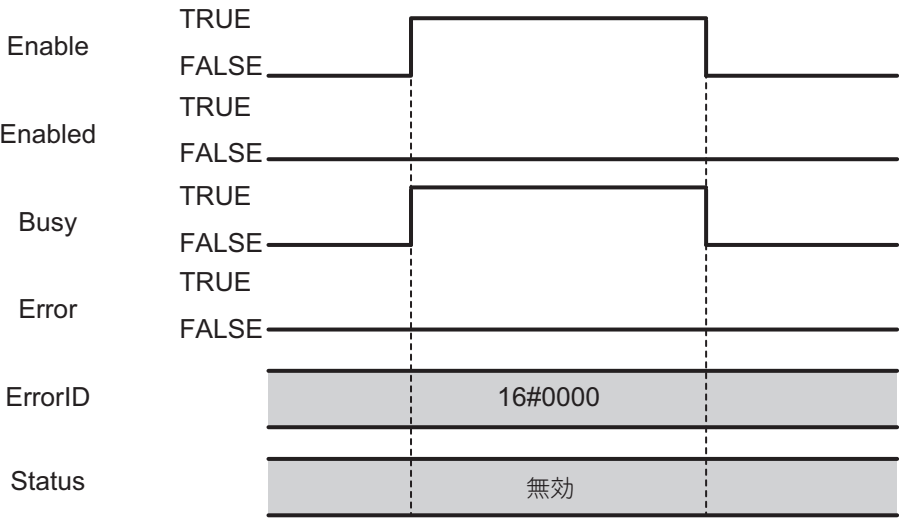
タイミングチャート

● 正常実行

- ・ ロボットコントローラへのティーチペンダント接続時



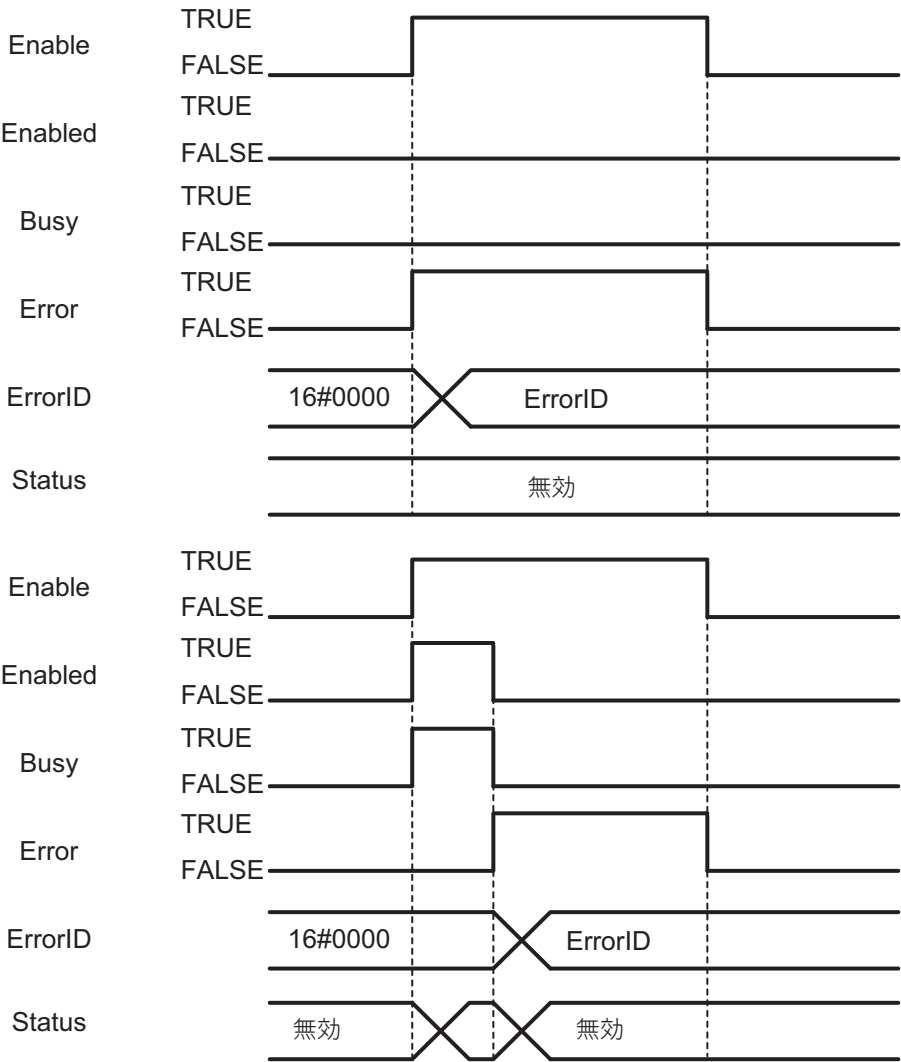
- ・ ロボットコントローラへのティーチペンダント未接続時



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。

本FBでは、接続異常が発生した場合のみエラーとなります。他の異常が発生しても、実行を継続します。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3A	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御)FBの「RobotError」(ロボットエラーステータス)出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本FBを起動してください。

ARB_ReadLatch

外部トリガ信号のラッチ入力でロボットの現在位置を出力します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_Read Latch	ラッチ値取得	FB	ARB_ReadLatch_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_ReadLatch RobotData Enable ReadLatch RobotData Enabled Busy Error ErrorID ErrorIDEx IsLatched Position	ARB_ReadLatch_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, ReadLatch:=parameter, Enabled =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, IsLatched=>parameter, Position=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の間、本 FB を実行します。
ReadLatch	ラッチ値取得	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	ラッチ値取得を有効にします。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FB 開始時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB 実行時に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
IsLatched	ラッチ中	BOOL	TRUE/FALSE	ロボットコントローラにラッチ信号が入力されると TRUE となります。ラッチ信号入力がない場合は FALSE となります。
Position	ラッチ位置	ARRAY[0.5] OF REAL	—	ラッチ信号入力時のロボットの位置を出力します。 Position[0]:X 軸座標 Position[1]:Y 軸座標 Position[2]:Z 軸座標 Position[3]: ヨー角座標 Position[4]: ピッチ角座標 Position[5]: ロール角座標

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.115)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Busy	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Enable が FALSE のとき

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

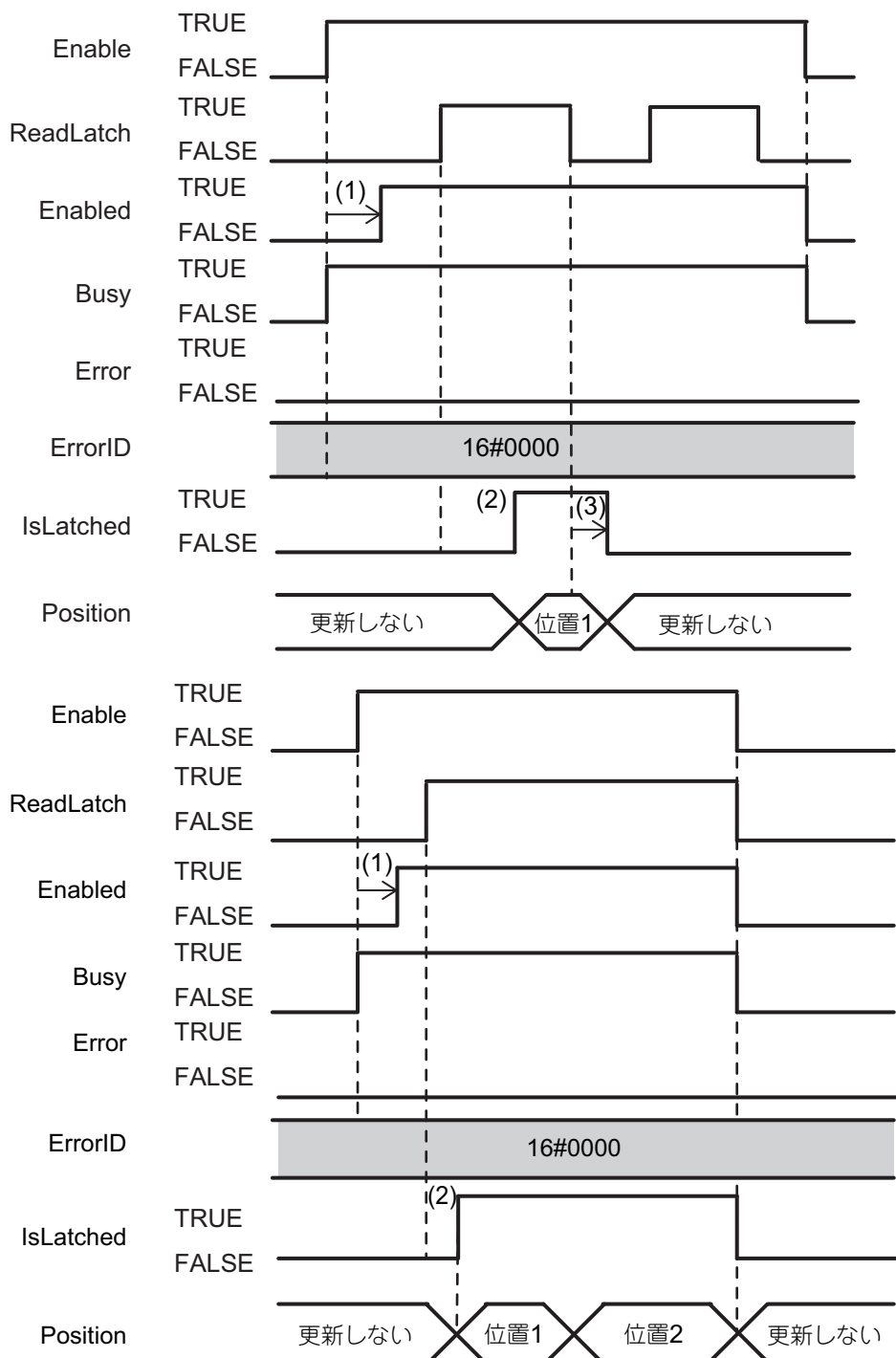
- 外部トリガ信号のラッチ入力でロボットの位置を直交座標系で出力します。ラッチ入力用に割り当てる信号はロボットコントローラで設定します。
- 「ReadLatch」（ラッチ値取得）入力が TRUE の状態で外部トリガ信号がラッチ入力されると、「IsLatched」（ラッチ中）が TRUE となり、「LatchPosition」（ラッチ位置）の値が出力できるようになります。「ReadLatch」（ラッチ値取得）入力が TRUE のとき、「IsLatched」（ラッチ中）出力も TRUE となります。その間、すべてのラッチ入力信号を受け付けます。そして、前回ラッチ入力時のロボット位置に対するロボットの現在位置（相対座標系）を「LatchPosition」（ラッチ位置）に出力します。
- 「Enable」（動作指令）入力を TRUE にし、本 FB を実行すると、ロボットコントローラに蓄積していたラッチ値をすべてクリアします。「Enabled」（完了）出力が TRUE となり、ラッチ値のクリアが完了すると、本 FB でラッチできるようになります。ラッチ値のクリアにパケットインターバル (RPI) の数倍の時間を要することがあります。ラッチ値クリア処理が完了後、ロボットコントローラが受け付けた最初の外部トリガ信号（「IsLatched」（ラッチ中）= TRUE となった場合のみ）が「前回のラッチ入力」とみなします。
- 「LatchPosition」（ラッチ位置）出力の値は、ラッチ信号を受け付けた（「IsLatched」（ラッチ中）= TRUE）ときのみ更新されます。

参考

本 FB 実行中はラッチ値クリア処理が行われるため、ロボット 1 台につき、本 FB のインスタンスは 1 つしか実行できません。複数のインスタンスを実行すると、ラッチ値クリア処理の途中で本 FB の処理がフリーズする恐れがあります。

タイミングチャート

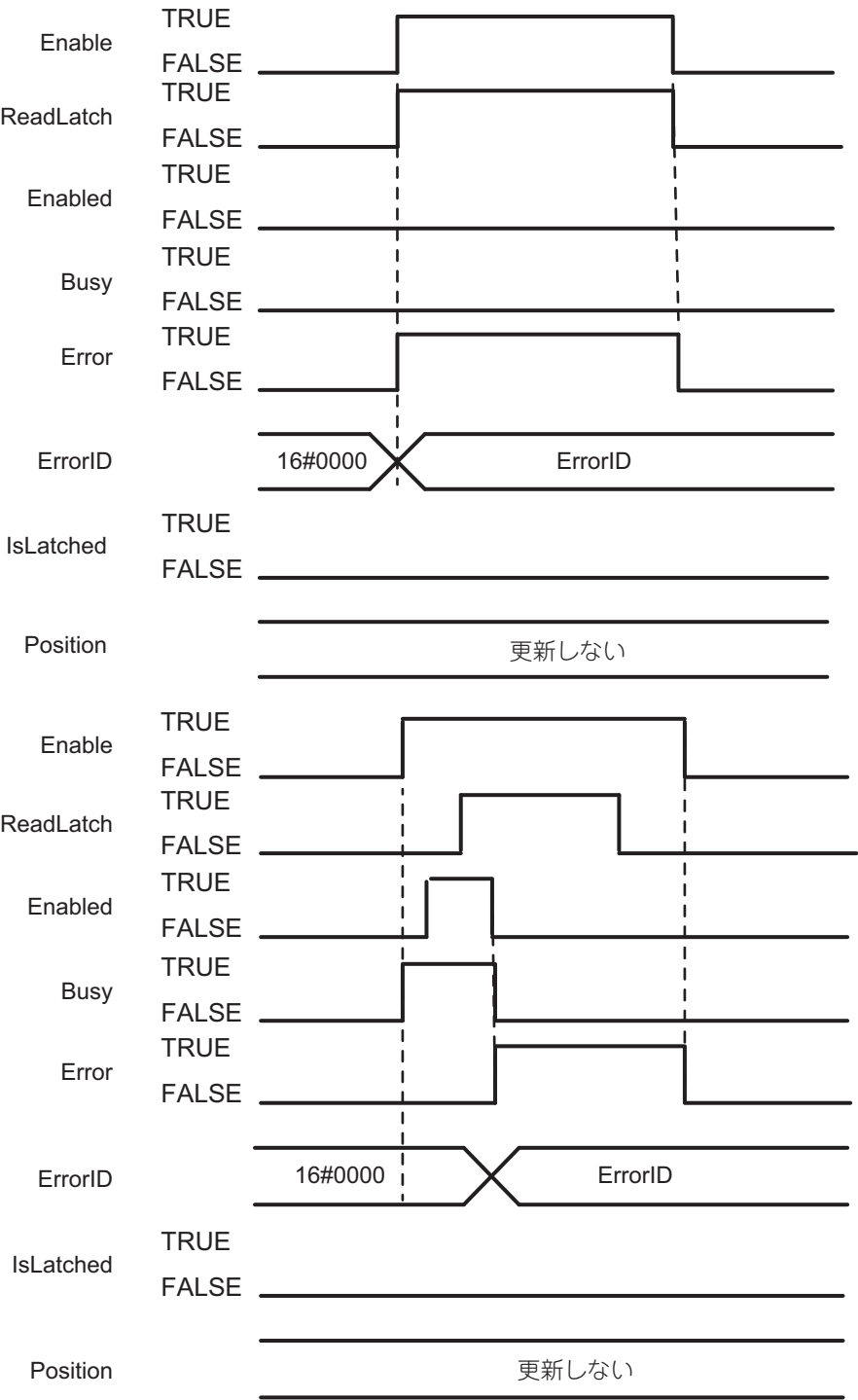
● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。

本FBでは、接続異常が発生した場合のみエラーとなります。他の異常が発生しても、実行を継続します。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3B	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。

ARB_MoveCommand

直線補間または PTP 動作で、ロボットを目標位置へ動作させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_Move Command	動作開始	FB	ARB_MoveCommand_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_MoveCommand RobotData Execute Position StraightLineMove Blending MotionParams MoveConfig Done Busy Error ErrorId ErrorIdEx	ARB_MoveCommand_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Position:=parameter, StraightLineMove:=parameter, Blending:=parameter, MotionParams:=parameter, MoveConfig:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorId=>parameter, ErrorIdEx=>parameter);

ARB_MoveCommand_instance(
RobotData:=parameter,
Execute:=parameter,
Position:=parameter,
StraightLineMove:=parameter,
Blending:=parameter,
MotionParams:=parameter,
MoveConfig:=parameter,
Done =>parameter,
Busy =>parameter,
Error =>parameter,
ErrorId=>parameter,
ErrorIdEx=>parameter
);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり（FALSE → TRUE）時に本 FB を起動します。
Position	目標位置	sARB_MOVE_POSITION_REF	—		ロボットの目標位置を設定します。
StraightLineMove	直線補間	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	直交座標空間での動作方法を、直線補間とするか、PTP 動作とするかを設定します。 TRUE: 直線補間 FALSE: PTP 動作
Blending	ブレンディング	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	実行中の動作と次の動作とのブレンディングを行うかを設定します。 TRUE: ブレンディング有効（CP 動作） FALSE: ブレンディング無効
MotionParams	モーションパラメータ	sARB_MOTION_PARAMS_REF	—	—	モーションパラメータを設定します。
MoveConfig	モーションコンフィグレーション	sARB_MOVE_CONFIG_REF	—	—	モーションコンフィグレーションを設定します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.122)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	コントローラの FB 実行受付時	- Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

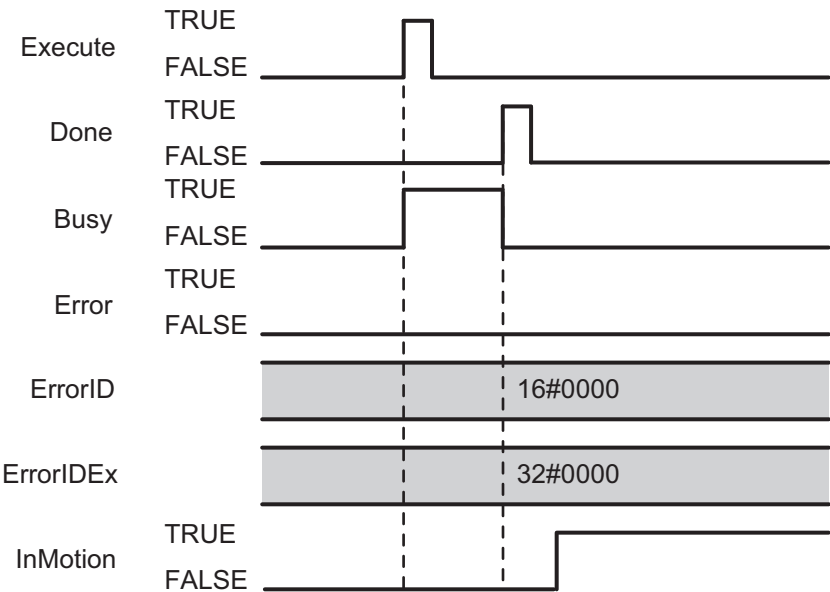
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットを現在位置から「Position」（目標位置）で指定した位置へ動作させます。
- 「StraightLineMove」（直線補間）が TRUE の場合、直線補間で位置決めをします。
「StraightLineMove」（直線補間）が FALSE の場合は、PTP 動作で位置決めをします。
- ロボットアームのコンフィグレーションは、直交座標でかつ直線補間が選択されていない場合のみ、変更できます。
- 構造体「sARB_MOVE_CONFIG_REF」型の「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）メンバを TRUE（絶対位置）に設定した場合、目標位置の Z 座標には「ApproachHeight」（アプローチ高さ）が絶対位置として使用されます。
「Relative」（相対移動）メンバを TRUE（相対座標）に設定した場合でも、「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）の TRUE 設定の方が優先されます。
- 構造体「sARB_MOVE_CONFIG_REF」型の「CoarseNulling」（粗位置決め）メンバの設定は、「Blending」（ブレンディング）が FALSE の場合のみ有効です。
- 「Position」（目標位置）で目標位置を指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 より大きい場合、定義されたロケーションが使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 で「PalletNumber」（パレット番号）が 0 でない場合、そのパレットに対する相対位置に動作します。「PalletNumber」（パレット番号）、「PalletIndex」（パレットインデックス）、「Position」（目標位置）が使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）と「PalletNumber」（パレット番号）がともに 0 の場合、「Position」（目標位置）が目標位置として使用されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、他の指令が実行できます。最初の指令の「Blending」（ブレンディング）が TRUE の場合、最初の指令の目標位置に到達する前に次の指令がブレンディングされます。FALSE の場合、最初の指令が目標位置に到達した後、2 つ目の指令が開始されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、ロボットの動作中に「CancelMotion」（動作取り消し）で動作を停止できます。

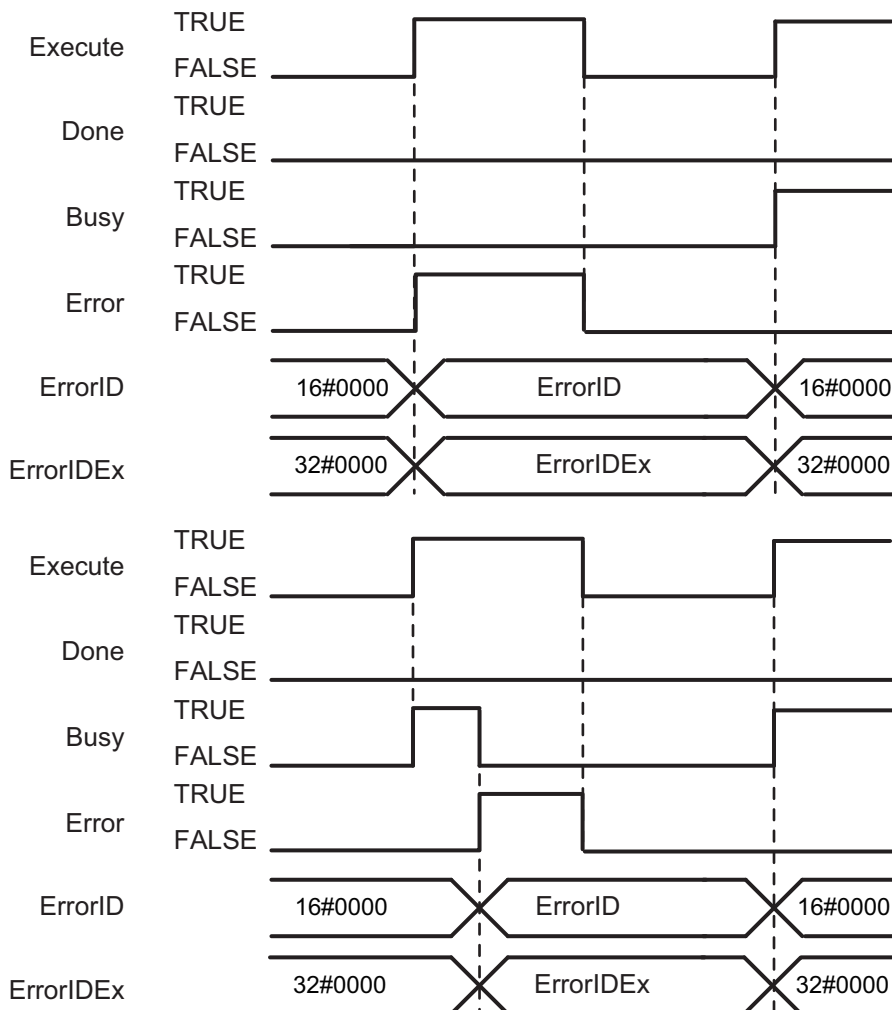
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



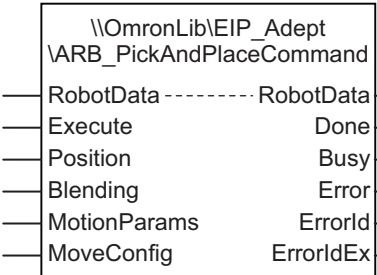
トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3C	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が指定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000007	パレット番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「PalletNumber」(パレット番号) に範囲外の値が指定されています。	「PalletNumber」(パレット番号) を範囲内に設定してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ) に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ) を範囲内に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3C3C	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」（モーションパラメータ）のメンバ「SpeedLimit」（最高速度）に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」（最高速度）を範囲内に設定してください。
	16#00000012	ロボットの動作取り消しの実行不正	「ARB_MoveCommand」（動作開始）FB が完了する前に「CancelMotion」（ロボット動作取り消し）を実行しました。	本 FB の完了を待ってから「CancelMotion」（ロボット動作取り消し）を実行してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_PickAndPlaceCommand

門型動作で、ロボットを目標位置へ動作させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_PickAndPlaceCommand	ピックアンドブレース動作	FB		<pre>ARB_PickAndPlaceCommand_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Position:=parameter, Blending:=parameter, MotionParams:=parameter, MoveConfig:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorId=>parameter, ErrorIdEx=>parameter);</pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり（FALSE → TRUE）時に本 FB を起動します。
Position	目標位置	sARB_MOVE_POSITION_REF	—		ロボットの目標位置を設定します。
Blending	ブレンディング	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	実行中の動作と次の動作とのブレンディングを行うかを設定します。 TRUE: ブレンディング有効（CP 動作） FALSE: ブレンディング無効
MotionParams	モーションパラメータ	sARB_MOTION_PARAMS_REF	—		モーションパラメータを設定します。
MoveConfig	モーションコンフィグレーション	sARB_MOVE_CONFIG_REF	—		モーションコンフィグレーションを設定します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	コントローラがFBの実行を受け付けると TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□□「トラブルシューティング (P.129)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

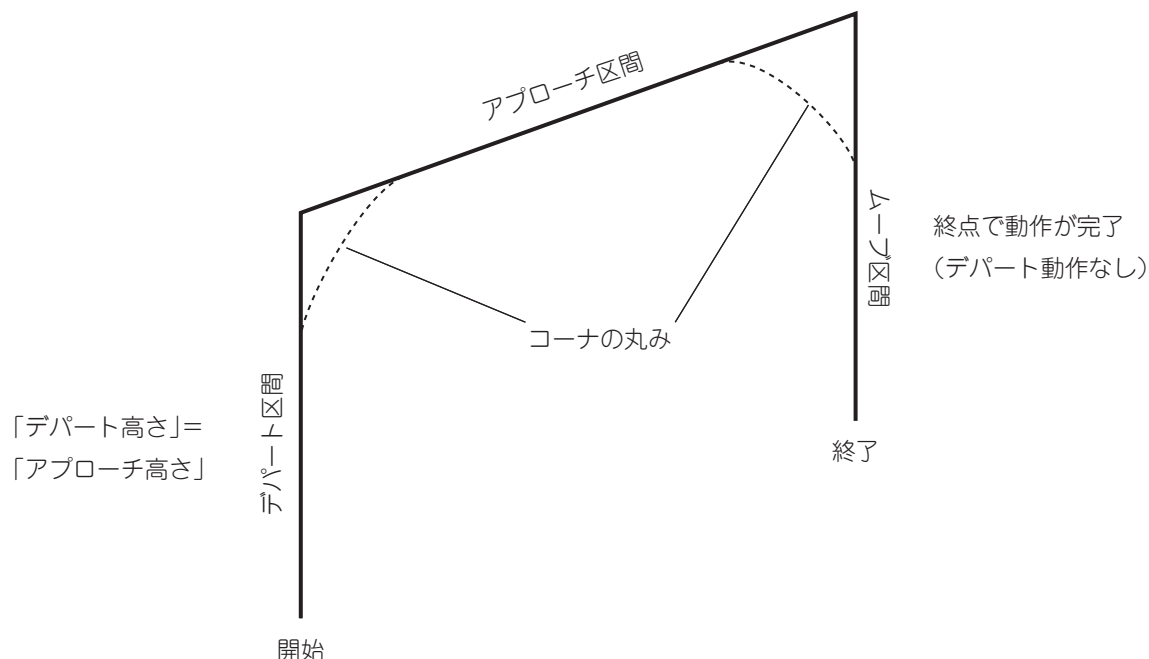
名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	コントローラのFB実行受付時	- Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	- Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本FBの起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

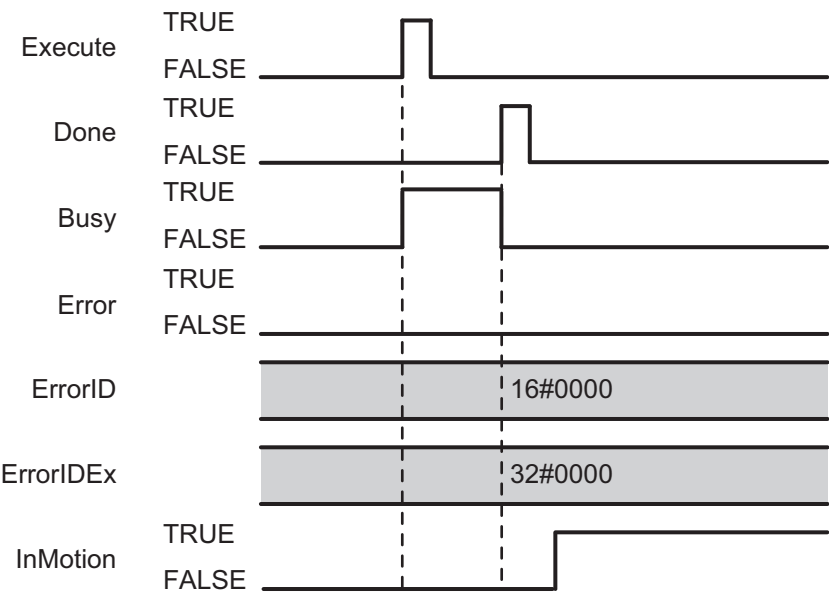
- 下図のピックアンドブレース動作（デパート動作、アプローチ動作、ムーブ動作）で、ロボットを現在位置から「Position」（目標位置）で指定した位置へ動作させます。



- ピックアンドブレースは3つの直線補間動作の組み合わせです。開始位置からZ軸沿いのデパート区間、XY座標に沿って目標位置へのアプローチ区間、Z軸に沿って終了位置へ下降するムーブ区間。
- 「Blending」（ブレンディング）がTRUEの場合、上図のようにコーナーが丸められます。コーナーを丸める距離は指定できません。
- ロボットアームのコンフィグレーションは、直線補間であるため変更できません。
- 構造体「sARB_MOVE_CONFIG_REF」型の「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）メンバをTRUE（絶対位置）に設定した場合、目標位置のZ座標には「ApproachHeight」（アプローチ高さ）が絶対位置として使用されます。
「Relative」（相対移動）メンバをTRUE（相対座標）に設定した場合でも、「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）のTRUE設定の方が優先されます。
- 終点へは、必ず構造体「sARB_MOVE_CONFIG_REF」型の「CoarseNulling」（粗位置決め）メンバで指定した精度で動作させます。
- 「Position」（目標位置）で目標位置を指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が0より大きい場合、定義されたロケーションが使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が0で「PalletNumber」（パレット番号）が0でない場合、そのパレットに対する相対位置に動作します。「PalletNumber」（パレット番号）、「PalletIndex」（パレットインデックス）、「Position」（目標位置）が使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）と「PalletNumber」（パレット番号）がともに0の場合、「Position」（目標位置）が目標位置として使用されます。
- 本FBが完了した（「Done」（完了）がTRUEになった）後、他の指令が実行できます。最初の指令の「Blending」（ブレンディング）がTRUEの場合、次の指令がブレンディングされます。
- ピックアンドブレース動作は、「Blending」（ブレンディング）がTRUEであっても必ず目標位置に到達します。
- 本FBが完了した（「Done」（完了）がTRUEになった）後、ロボットの動作中に「CancelMotion」（動作取り消し）が動作を停止できます。

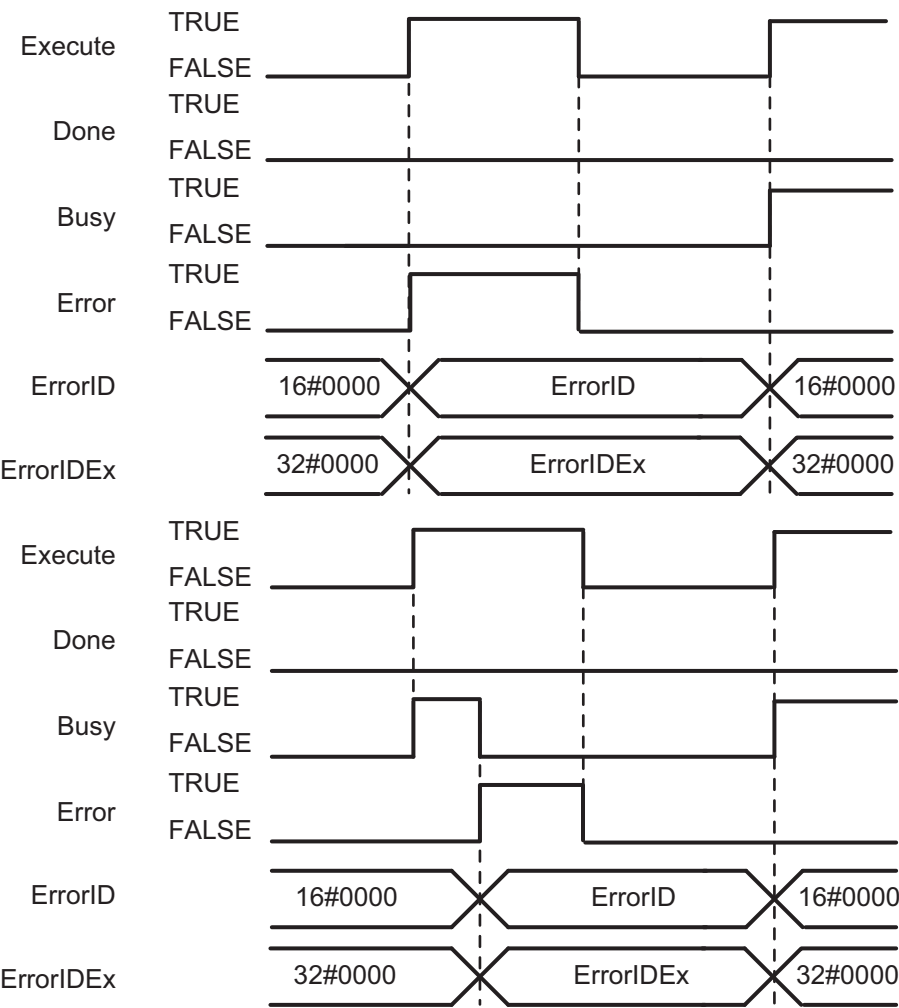
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3F	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が指定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000007	パレット番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「PalletNumber」(パレット番号) に範囲外の値が指定されています。	「PalletNumber」(パレット番号) を範囲内に設定してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ) に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ) を範囲内に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3C3F	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ)のメンバ「SpeedLimit」(最高速度)に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」(最高速度)を範囲内に設定してください。
	16#00000012	ロボットの動作取り消しの実行不正	「ARB_MoveCommand」(動作開始)FB が完了する前に「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行しました。	本 FB の完了を待ってから「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_Jog

ロボットの、指定したジョイントまたは軸を動作させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_Jog	ジョグ動作	FB	ARB_Jog_instance \\OmronLib\EIP_Adept \ARB_Jog RobotData Enable JogMode PositiveXOrJ1 NegativeXOrJ1 PositiveYOrJ2 NegativeYOrJ2 PositiveZOrJ3 NegativeZOrJ3 PositiveRxOrJ4 NegativeRxOrJ4 PositiveRyOrJ5 NegativeRyOrJ5 PositiveRzOrJ6 NegativeRzOrJ6 MotionParams RobotData Enabled Busy Error ErrorID ErrorIDEx Jogging	<pre> ARB_Jog_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, JogMode:=parameter, PositiveXOrJ1:=parameter, NegativeXOrJ1:=parameter, PositiveYOrJ2:=parameter, NegativeYOrJ2:=parameter, PositiveZOrJ3:=parameter, NegativeZOrJ3:=parameter, PositiveRxOrJ4:=parameter, NegativeRxOrJ4:=parameter, PositiveRyOrJ5:=parameter, NegativeRyOrJ5:=parameter, PositiveRzOrJ6:=parameter, NegativeRzOrJ6:=parameter, MotionParams:=parameter, Enabled =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, Jogging=>parameter); </pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
JogMode	ジョグモード	INT	0 ~ 2	0	ジョグモードを指定します。 0: ワールドモード 1: ツールモード 2: 各軸モード
PositiveXOrJ1	正方向 X/J1	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で X 軸 / J1 軸が正方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeXOrJ1	負方向 X/J1	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で X 軸 / J1 軸が負方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
PositiveYOrJ2	正方向 Y/J2	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で Y 軸 / J2 軸が正方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeYOrJ2	負方向 Y/J2	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で Y 軸 / J2 軸が負方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
PositiveZOrJ3	正方向 Z/J3	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で Z 軸 / J3 軸が正方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeZOrJ3	負方向 Z/J3	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で Z 軸 / J3 軸が負方向に動作させます。 立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
PositiveRxOrJ4	正方向 Rx/J4	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で Rx 軸 / J4 軸が正方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeRxOrJ4	負方向 Rx/J4	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で Rx 軸 / J4 軸が負方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
PositiveRyOrJ5	正方向 Ry/J5	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で Ry 軸 / J5 軸が正方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeRyOrJ5	負方向 Ry/J5	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で Ry 軸 / J5 軸が負方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
PositiveRzOrJ6	正方向 Rz/J6	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) で Rz 軸 / J6 軸が正方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
NegativeRzOrJ6	負方向 Rz/J6	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE の立ち上がり (FALSE → TRUE) で Rz 軸 / J6 軸が負方向に動作させます。立ち下がり (TRUE → FALSE) で停止させます。
MotionParams	モーション パラメータ	sARB_JOG_P ARAMS_REF	—	—	モーションパラメータを設定します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Enabled	ジョグ動作	BOOL	TRUE/FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	FB 実行時に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
Jogging	ジョグ動作	BOOL	TRUE/FALSE	ロボットのジョグ動作中に TRUE となります。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.138)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	コントローラの FB 実行受付時	- Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	Enable が TRUE のとき	- Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Jogging	ロボットがジョグモード状態のとき	- ロボットがジョグモード状態ではないとき - Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時

入出力変数

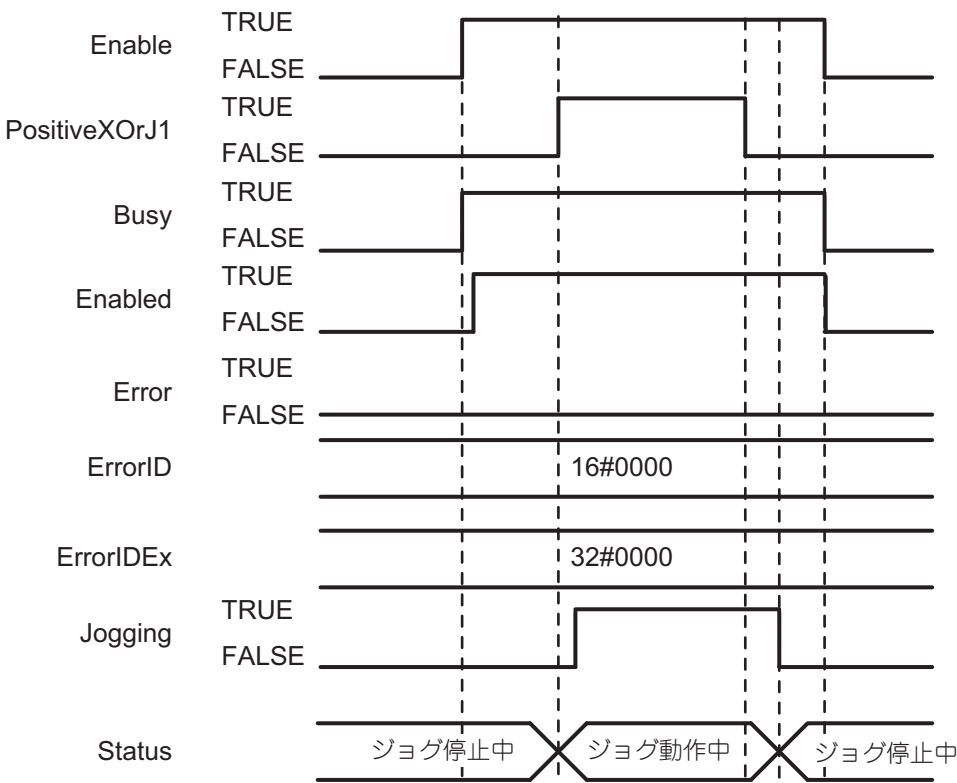
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットの各軸を指定したジョグモードで動作させます。
- 「Enable」（動作指令）の立ち上がり（FALSE → TRUE）で、指定したジョグモード（ワールドモード、ツールモード、各軸モード）がセットされます。ジョグモードにより、指令されるロボットの位置、および使用する座標系が異なります。
- ジョグモードが各軸モードの場合、各ロボットジョイントの J1 ～ J6 に対してジョグ動作をおこないません。ジョグモードがワールドモード、ツールモードのいずれかの場合、直交座標系の各座標軸 (X,Y,Z) と各座標軸周りの回転角度 (Rx,Ry,Rz)、それぞれの成分軸に対してジョグ動作をおこないません。
- 「Enable」（動作指令）が TRUE の間、ジョグ動作で 1 方向に動作させます。「Enable」（動作指令）の立ち下がり（TRUE → FALSE）で動作を減速停止させます。
- 一度のジョグ動作では 1 軸のみ、かつ 1 方向にしか動作をおこなえません。複数の方向が選択された場合、エラーが発生します。
- ジョグ動作は他の動作とブレンディングすることはできません。
- ジョグ動作は「CancelMotion」（動作取り消し）で停止することはできません。

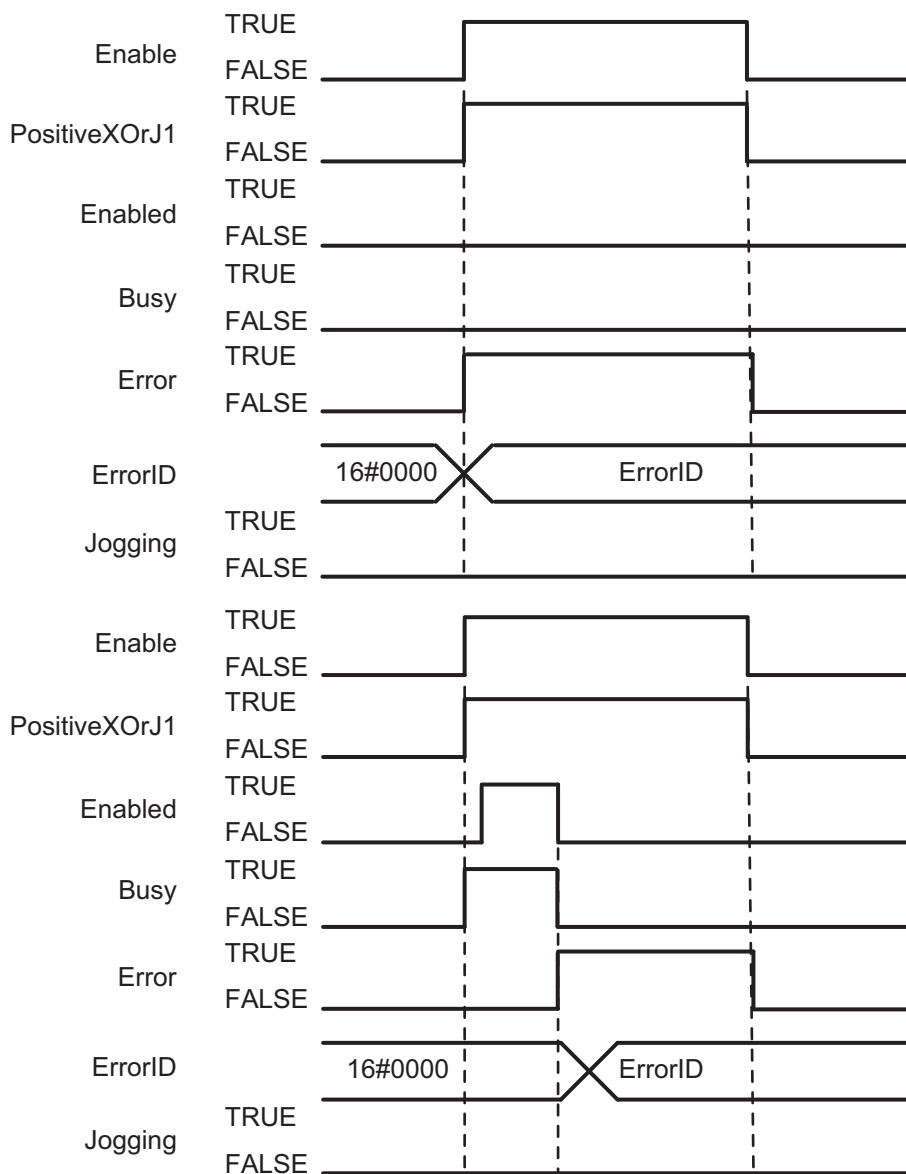
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C40	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#0000000A	ジョグモード選択範囲外	本 FB の入力変数「JogMode」(ジョグモード) に範囲外の値が指定されています。	「JogMode」(ジョグモード) を範囲内に設定してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ) に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ) を範囲内に設定してください。
	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「SpeedLimit」(最高速度) に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」(最高速度) を範囲内に設定してください。
	16#00000011	複数方向指定	複数方向のジョグ動作用信号が入力されました。	ジョグ動作用信号は 1 度に 1 つだけ入力してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_AlignToolCommand

ロボットツールを回転させて、ワールド座標系に整列させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_AlignToolCommand	ツール整列	FB	ARB_AlignToolCommand_instance \\OmronLib\EIP_Adept VARB_AlignToolCommand RobotData Execute Blending MotionParams AlignConfig RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_AlignToolCommand_instance(RobotData :=parameter, Execute :=parameter, Blending :=parameter, MotionParams :=parameter, AlignConfig :=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	立ち上がり（FALSE → TRUE）時に本 FB を起動します。
Blending	ブレンディング	BOOL	TRUE/FALSE	FALSE	実行中の動作と次の動作とのブレンディングを行うかを設定します。 TRUE: ブレンディング有効（CP 動作） FALSE: ブレンディング無効
MotionParams	モーションパラメータ	sARB_MOTION_PARAMS_REF	—	0	モーションパラメータを設定します。
AlignConfig	整列設定	sARB_ALIGN_CONFIG_REF	—	0	ロボットの整列設定をおこないます。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Done	完了	BOOL	TRUE/FALSE	コントローラがFBの実行を受け付けると TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.144)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	• コントローラの FB 実行受付時	• Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	• Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

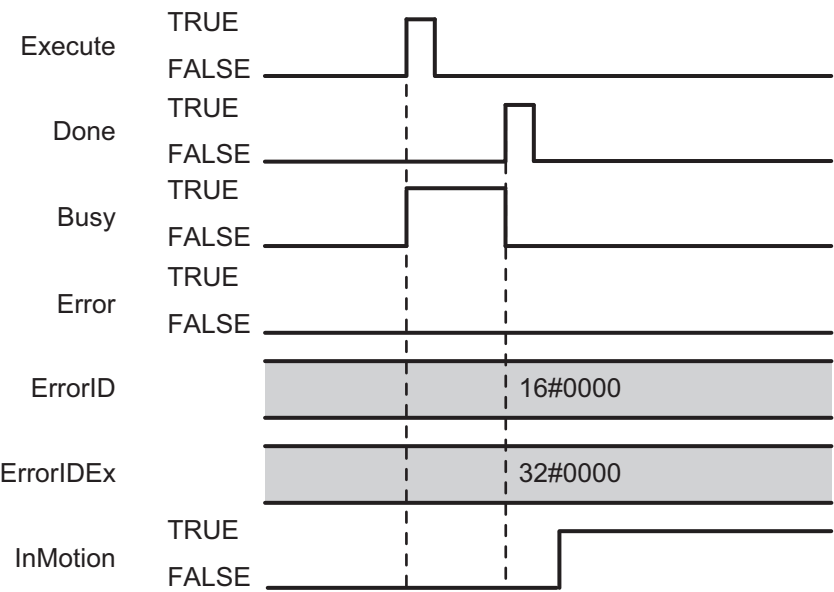
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- 本 FB で、ロボットツールの Z 軸の向きを、ワールド座標系の軸のうち最寄りのものと一致するように、アライメントします（整列させます）。アライメント動作実行時、ロボットの全ジョイントが動作します。
- この機能は 6 軸ロボットのみ有効です。
- ツール整列動作は常に直線補間で動作します。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、他の指令が実行できます。最初の指令の「Blending」（ブレンディング）が TRUE の場合、次の指令がブレンディングされます。
- ツール整列動作は、「Blending」（ブレンディング）が TRUE であっても必ず目標位置に到達します。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、ロボットの動作中に「CancelMotion」（動作取り消し）が動作を停止できます。

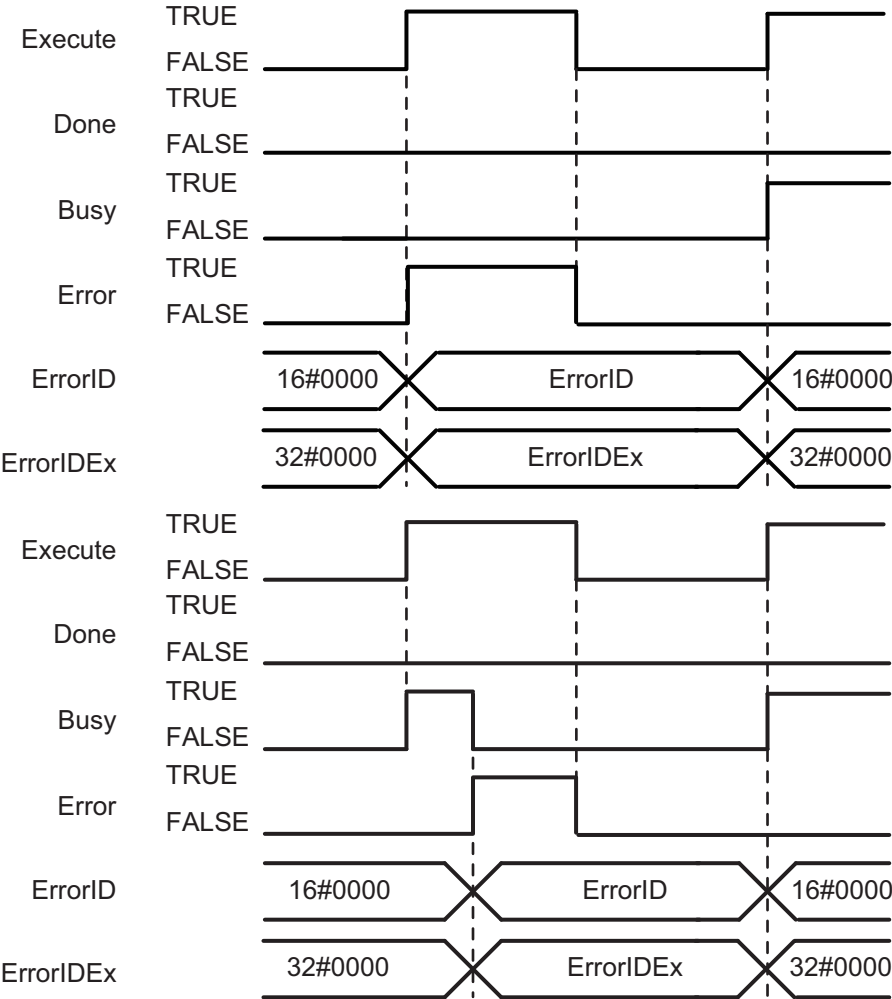
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C41	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ) に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ) を範囲内に設定してください。
	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「SpeedLimit」(最高速度) に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」(最高速度) を範囲内に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3C41	16#00000012	ロボットの動作取り消しの実行不正	「ARB_MoveCommand」(動作開始) FB が完了する前に「CancelMotion」(ロボット動作取り消し) を実行しました。	本 FB の完了を待ってから「CancelMotion」(ロボット動作取り消し) を実行してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_MoveArcCommand

円弧に沿った軌跡で、ロボットを目標位置へ動作させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_MoveArcCommand	円弧動作開始	FB	ARB_MoveArcCommand_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_MoveArcCommand RobotData Execute Position Blending MotionParams MoveConfig RobotData Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx	ARB_MoveArcCommand_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Position:= parameter, Blending:=parameter, MotionParams:=parameter, MoveConfig:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE or FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
Position	目標位置	sARB_MOVE_ARC_POSITION_REF	—		ロボットの目標位置を設定します。
Blending	ブレンディング	BOOL	TRUE or FALSE	FALSE	実行中の動作と次の動作とのブレンディングを行うかを設定します。 TRUE: ブレンディング有効 (CP 動作) FALSE: ブレンディング無効
MotionParams	モーションパラメータ	sARB_MOTION_PARAMS_REF	—		モーションパラメータを設定します。
MoveConfig	モーションコンフィグレーション	sARB_MOVE_ARC_CONFIG_REF	—		モーションコンフィグレーションを設定します。

● sARB_MOVEARC_POSITION_REF

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
JointCoord	ジョイント座標	BOOL	TRUE / FALSE	ロボットコントローラの位置座標処理方法を、以下のいずれかから指定します。 TRUE：ジョイント座標系 FALSE：直交座標系
LocationNumber	ロケーション番号	INT	0, 2 ～ 998	ARB_DefineLocation（位置設定）FB によってロボットコントローラに登録しておいたロケーションのロケーション番号を指定します。 LocationNumber と LocationNumber+1 のロケーションが使用されます。 ロケーションを使用せず、「IntermediatePosition」（通過位置）と「EndPosition」（目標位置）を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletNumber	パレット番号	INT	0 ～ 100	ARB_DefinePallet（パレット設定）FB によってロボットコントローラに登録しておいたパレット設定データのパレット番号を指定します。 パレット設定データを使用せず、「IntermediatePosition」（通過位置）と「EndPosition」（目標位置）または「LocationNumber」（ロケーション番号）を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletIndex	パレットインデックス	INT	正数、または「0」 ^{*1}	パレット上の目標位置を指定します。
IntermediatePosition	通過位置	ARRAY [0..5] OF REAL	正数、負数、「0」	円弧が通過する位置を指定します。 Position[0]: X 軸／ジョイント 1(J1) 軸座標 Position[1]: Y 軸／ジョイント 2(J2) 軸座標 Position[2]: Z 軸／ジョイント 3(J3) 軸座標 Position[3]: ヨー角／ジョイント 4(J4) 軸座標 Position[4]: ピッチ角／ジョイント 5(J5) 軸座標 Position[5]: ロール角／ジョイント 6(J6) 軸座標
EndPosition	目標位置	ARRAY [0..5] OF REAL	正数、負数、「0」	目標位置を指定します。 詳細は「IntermediatePosition」（通過位置）を参照してください。

*1. パレット番号に「0」以外の値を指定した場合、パレットインデックスには 1 以上、パレットの位置決めポイント数以下の値を指定してください。位置決めポイント数は、パレット定義時に ARB_DefinePallet に与えたパラメータによって決まります。それ以外の値を指定した場合、ロボットコントローラがエラー状態（ARB_RobotControl の出力変数「RobotState」（ロボットステータス）の「ErrorState」（ロボットエラー状態）が TRUE）になります。
パレット番号に「0」を指定した場合、「PalletIndex」（パレットインデックス）に負数を指定することも可能ですが、設定は無視されます。

● sARB_MOVEARC_CONFIG_REF

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Relative	相対移動	BOOL	TRUE / FALSE	動作を、ロボットの現在位置を基準とした相対座標系で行うか、絶対座標系で行うかを、以下のように指定します。 TRUE：相対座標系 FALSE：絶対座標系
CoarseNulling	粗位置決め	BOOL	TRUE / FALSE	位置決め動作の最後に適用するゼロ許容誤差を定義します。粗位置決めの場合、ロボットの動作時間が短くなります。 TRUE：粗位置決め FALSE：高精度 詳細は、□『オートメーション コントロール エンパイロメント オペレーション マニュアル (SBCE-394)』を参照してください。
SingleTurn	一回転	BOOL	TRUE / FALSE	ロボット手首のジョイント回転の制限を指定します。 TRUE：-180° から 180° に限定 FALSE：回転を制限しない
AbsoluteApproach	アプローチ高さ絶対位置指定	BOOL	TRUE / FALSE	設定した ApproachHeight（アプローチ高さ）の値を絶対値とするか相対値とするかを指定します。 FALSE：ロボットは、「Position」（目標位置）で指定された位置に対して「ApproachHeight」（アプローチ高さ）で指定した値だけ Z 軸上にオフセットした位置に動作します。
ApproachHeight	アプローチ高さ	REAL	正数、負数、[0]	アプローチ高さを指定します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Done	完了	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード*	WORD	*1	0	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	0	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.152)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

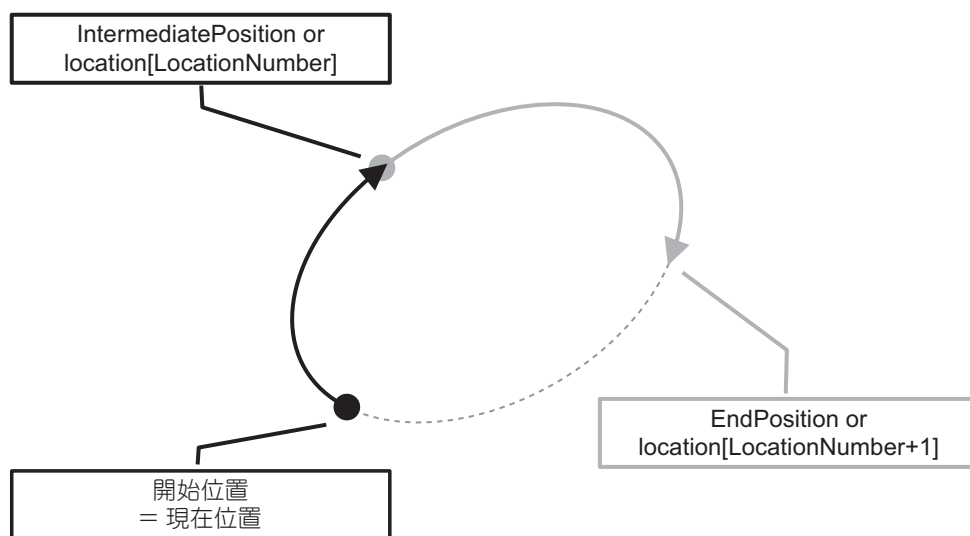
名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	• コントローラの FB 実行受付時	• Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	• Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットを現在位置から「Position」（目標位置）で指定した通過位置を経由して目標位置まで、円弧にそった軌跡を描いて動作させます。



- 構造体「sARB_MOVEARC_CONFIG_REF」型の「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）メンバを TRUE（絶対位置）に設定した場合、目標位置の Z 座標には「ApproachHeight」（アプローチ高さ）が絶対位置として使用されます。「Relative」（相対移動）メンバを TRUE（相対座標）に設定した場合でも、「AbsoluteApproach」（アプローチ高さ絶対位置指定）の TRUE 設定の方が優先されます。
- 構造体「sARB_MOVEARC_CONFIG_REF」型の「CoarseNulling」（粗位置決め）メンバの設定は、「Blending」（ブレンディング）が FALSE の場合のみ有効です。
- 「Position」（目標位置）で目標位置を指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 より大きい場合、「LocationNumber」で定義されたロケーションが通過位置、「LocationNumber」+1 で定義されたロケーションが目標位置に使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 で「PalletNumber」（パレット番号）が 0 でない場合、パレット上の目標位置を基準点として相対位置に動作します。「PalletNumber」（パレット番号）、「PalletIndex」（パレットインデックス）で指定したパレット上の目標位置が、基準点となります。「IntermediatePosition」（通過位置）、「EndPosition」（目標位置）を、その基準点に対する相対位置で指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）と「PalletNumber」（パレット番号）がともに 0 の場合、「IntermediatePosition」（通過位置）「EndPosition」（目標位置）が使用されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、他の指令が実行できます。最初の指令の「Blending」（ブレンディング）が TRUE の場合、最初の指令の目標位置に到達する前に次の指令がブレンディングされます。FALSE の場合、最初の指令が目標位置に到達した後、2 つ目の指令が開始されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、ロボットの動作中に「CancelMotion」（動作取り消し）で動作を停止できます。

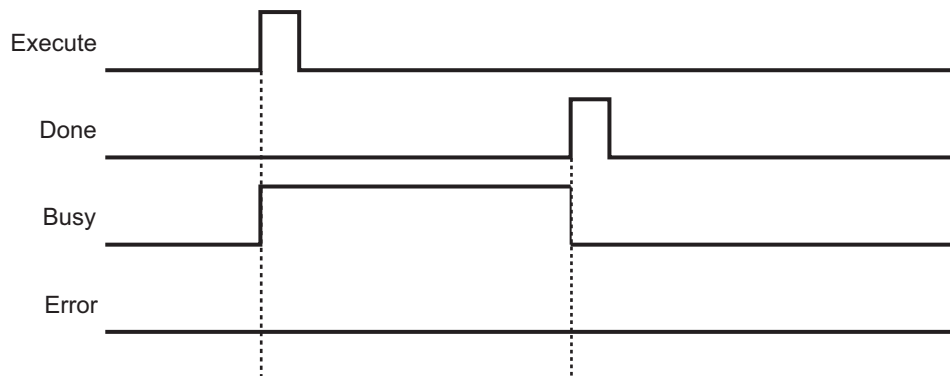


使用上の注意

スカルロボット、垂直多関節ロボットを制御する場合は、ARB_MoveCommand で右手設定、上下設定、反転設定を指定し、実行した後に本 FB を使用してください。スカルロボット、垂直多関節ロボットについては、関連マニュアルを参照してください。

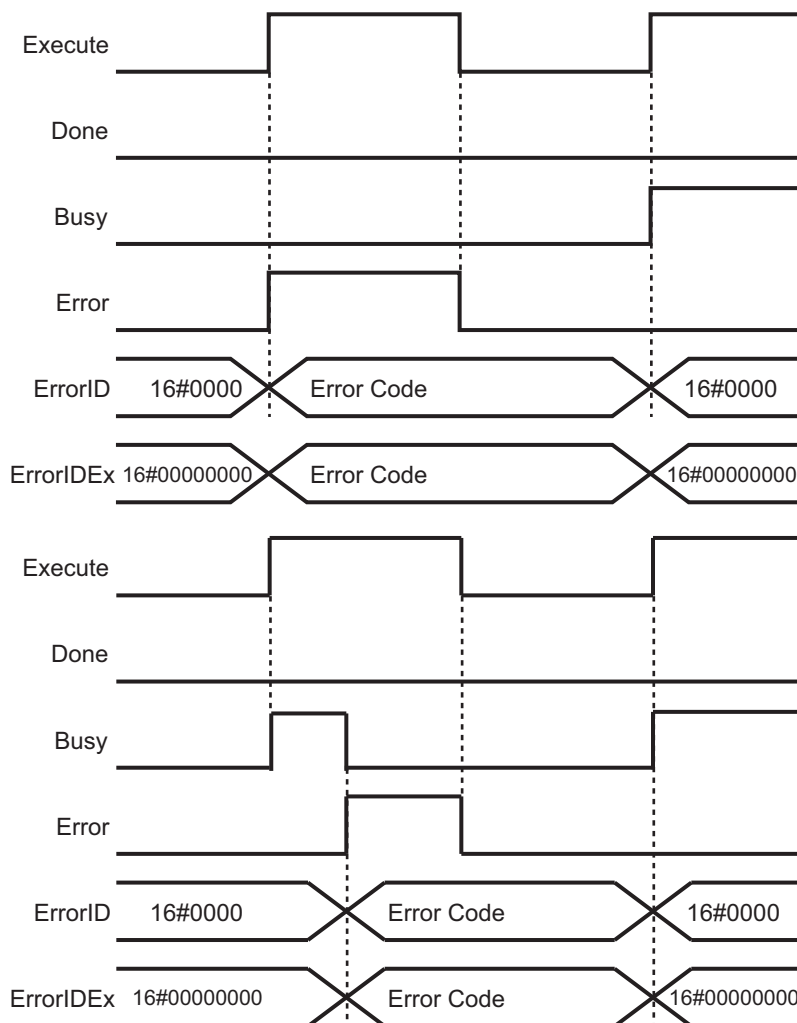
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」＝TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3D	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が指定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000007	パレット番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「PalletNumber」(パレット番号) に範囲外の値が指定されています。	「PalletNumber」(パレット番号) を範囲内に設定してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3C3D	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ)のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ)に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ)を範囲内に設定してください。
	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ)のメンバ「SpeedLimit」(最高速度)に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」(最高速度)を範囲内に設定してください。
	16#00000012	ロボットの動作取り消しの実行不正	「ARB_MoveArcCommand」(円弧動作開始)FB が完了する前に「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行しました。	本 FB の完了を待ってから「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_MoveCircularCommand

指定した 2 点を通過する円を描くように、ロボットを動作させます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_MoveCircularCommand	全円動作開始	FB		<pre>ARB_MoveCircularCommand_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, Position:= parameter, Blending:=parameter, MotionParams:=parameter, MoveConfig:=parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);</pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE or FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
Position	目標位置	sARB_MOVE_CIRCULAR_POSITION_REF	—		ロボットの目標位置を設定します。
Blending	ブレンディング	BOOL	TRUE or FALSE	FALSE	実行中の動作と次の動作とのブレンディングを行うかを設定します。 TRUE: ブレンディング有効 (CP 動作) FALSE: ブレンディング無効
MotionParams	モーションパラメータ	sARB_MOTION_PARAMS_REF	—		モーションパラメータを設定します。
MoveConfig	モーションコンフィグレーション	sARB_MOVE_CIRCULAR_CONFIG_REF	—		モーションコンフィグレーションを設定します。

● sARB_MOVECIRCULAR_POSITION_REF

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
LocationNumber	ロケーション番号	INT	0, 2 ~ 998	ARB_DefineLocation (位置設定) FB によってロボットコントローラに登録しておいたロケーションのロケーション番号を指定します。 LocationNumber と LocationNumber+1 のロケーションが使用されます。 ロケーションを使用せず、「IntermediatePosition1 (通過位置 1)」と「IntermediatePosition2 (通過位置 2)」を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletNumber	パレット番号	INT	0 ~ 100	ARB_DefinePallet (パレット設定) FB によってロボットコントローラに登録しておいたパレット設定データのパレット番号を指定します。 パレット設定データを使用せず、「IntermediatePosition1 (通過位置 1)」と「IntermediatePosition2 (通過位置 2)」または「LocationNumber (ロケーション番号)」を使用する場合は、「0」を指定します。
PalletIndex	パレットインデックス	INT	正数、または「0」*1	パレット上の目標位置を指定します。
IntermediatePosition1	通過位置 1	ARRAY [0..5] OF REAL	正数、負数、「0」	円の最初の通過位置を指定します。 Position[0]: X 軸/ジョイント 1(J1) 軸座標 Position[1]: Y 軸/ジョイント 2(J2) 軸座標 Position[2]: Z 軸/ジョイント 3(J3) 軸座標 Position[3]: ヨー角/ジョイント 4(J4) 軸座標 Position[4]: ピッチ角/ジョイント 5(J5) 軸座標 Position[5]: ロール角/ジョイント 6(J6) 軸座標
IntermediatePosition2	通過位置 2	ARRAY [0..5] OF REAL	正数、負数、「0」	円の二番目の通過位置を指定します。 詳細は「IntermediatePosition1 (通過位置 1)」を参照してください。

*1. パレット番号に「0」以外の値を指定した場合、パレットインデックスには 1 以上、パレットの位置決めポイント数以下の値を指定してください。位置決めポイント数は、パレット定義時に ARB_DefinePallet に与えたパラメータによって決まります。それ以外の値を指定した場合、ロボットコントローラがエラー状態 (ARB_RobotControl の出力変数「RobotState」(ロボットステータス) の「ErrorState」(ロボットエラー状態) が TRUE) になります。
パレット番号に「0」を指定した場合、「PalletIndex」(パレットインデックス) に負数を指定することも可能ですが、設定は無視されます。

● sARB_MOVECIRCULAR_CONFIG_REF

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
Relative	相対移動	BOOL	TRUE / FALSE	動作を、ロボットの現在位置を基準とした相対座標系で行うか、絶対座標系で行うかを、以下のように指定します。 TRUE：相対座標系 FALSE：絶対座標系
CoarseNulling	粗位置決め	BOOL	TRUE / FALSE	位置決め動作の最後に適用するゼロ許容誤差を定義します。粗位置決めの場合、ロボットの動作時間が短くなります。 TRUE：粗位置決め FALSE：高精度 詳細は、□『オートメーション コントロール エンパイロメント オペレーション マニュアル (SBCE-394)』を参照してください。
SingleTurn	一回転	BOOL	TRUE / FALSE	ロボット手首のジョイント回転の制限を指定します。 TRUE：-180° から 180° に限定 FALSE：回転を制限しない

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Done	完了	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	FB の実行を受け付けたときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	WORD	*1	0	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	0	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.159)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

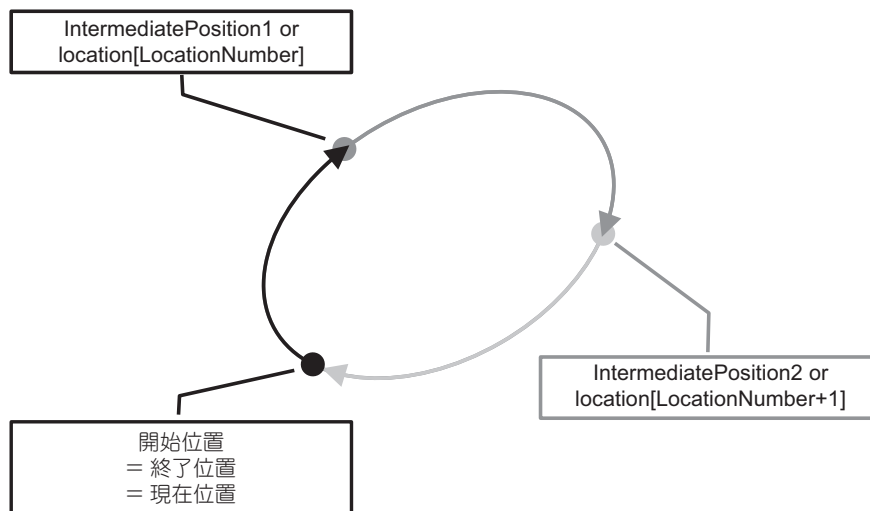
名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	・ コントローラの FB 実行受付時	・ Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 ・ Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 ・ Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	・ Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	・ Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 ・ Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	・ 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	・ Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットを現在位置から「Position」（目標位置）で指定した通過位置 1、通過位置 2 を経由して開始位置まで、円に沿った軌跡を描いて動作させます。



- 構造体「sARB_MOVECIRCULAR_CONFIG_REF」型の「CoarseNulling」（粗位置決め）メンバの設定は、「Blending」（ブレンディング）が FALSE の場合のみ有効です。
- 「Position」（目標位置）で目標位置を指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 より大きい場合、「LocationNumber」で定義されたロケーションが通過位置 1、「LocationNumber」+1 で定義されたロケーションが通過位置 2 に使用されます。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）が 0 で「PalletNumber」（パレット番号）が 0 でない場合、パレット上の目標位置を基準点として相対位置に動作します。「PalletNumber」（パレット番号）、「PalletIndex」（パレットインデックス）で指定したパレット上の目標位置が、基準点となります。「IntermediatePosition1」（通過位置 1）、「IntermediatePosition2」（通過位置 2）を、その基準点に対する相対位置で指定します。
 - 「LocationNumber」（ロケーション番号）と「PalletNumber」（パレット番号）がともに 0 の場合、「IntermediatePosition1」（通過位置 1）「IntermediatePosition2」（通過位置 2）が使用されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、他の指令が実行できます。最初の指令の「Blending」（ブレンディング）が TRUE の場合、最初の指令の目標位置に到達する前に次の指令がブレンディングされます。FALSE の場合、最初の指令が目標位置に到達した後、2 つ目の指令が開始されます。
- 本 FB が完了した（「Done」（完了）が TRUE になった）後、ロボットの動作中に「CancelMotion」（動作取り消し）で動作を停止できます。

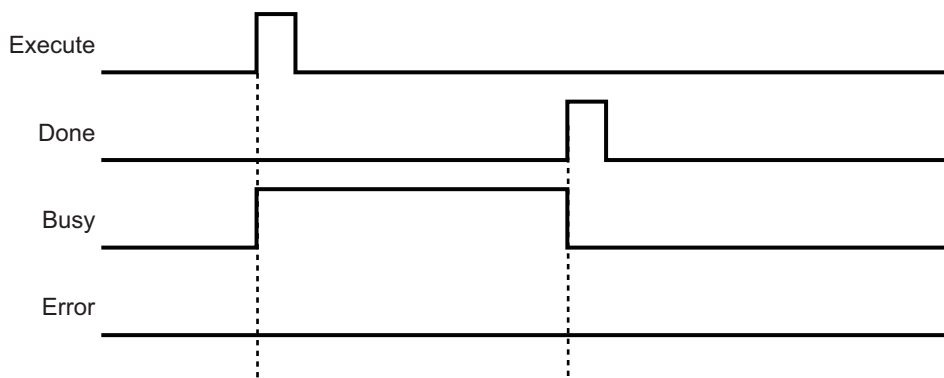


使用上の注意

スカラロボット、垂直多関節ロボットを制御する場合は、ARB_MoveCommand で右手設定、上下設定、反転設定を指定し、実行した後に本 FB を使用してください。スカラロボット、垂直多関節ロボットについては、関連マニュアルを参照してください。

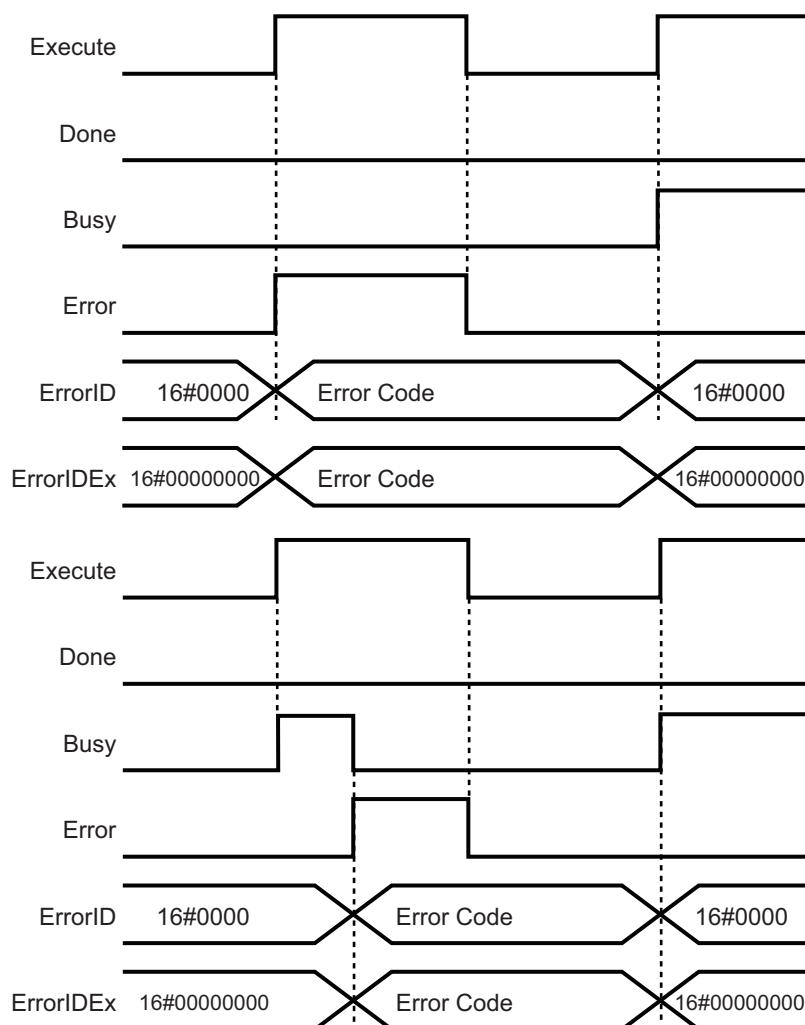
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



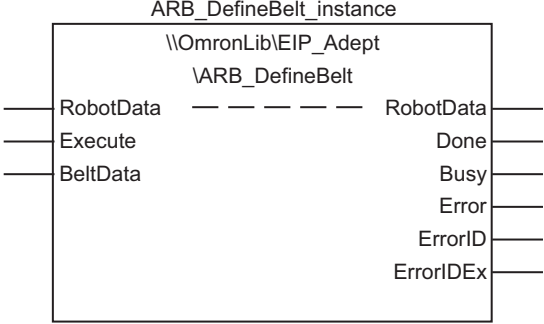
トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3C3E	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000006	ロケーション番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「LocationNumber」(ロケーション番号) に範囲外の値が指定されています。	「LocationNumber」(ロケーション番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000007	パレット番号範囲外	本 FB の入力変数「Position」(目標位置) のメンバ「PalletNumber」(パレット番号) に範囲外の値が指定されています。	「PalletNumber」(パレット番号) を範囲内に設定してください。
	16#0000000B	速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Speed」(目標速度) に範囲外の値が指定されています。	「Speed」(目標速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000C	加速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Acceleration」(目標加速度) に範囲外の値が指定されています。	「Acceleration」(目標加速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000D	減速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「Deceleration」(目標減速度) に範囲外の値が指定されています。	「Deceleration」(目標減速度) を範囲内に設定してください。
	16#0000000E	加速度タイプ選択範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ) のメンバ「AccelerationProfile」(加速度タイプ) に範囲外の値が指定されています。	「AccelerationProfile」(加速度タイプ) を範囲内に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3C3E	16#0000000F	最高速度範囲外	本 FB の入力変数「MotionParams」(モーションパラメータ)のメンバ「SpeedLimit」(最高速度)に範囲外の値が指定されています。	「SpeedLimit」(最高速度)を範囲内に設定してください。
	16#00000012	ロボットの動作取り消しの実行不正	「ARB_MoveArcCommand」(円弧動作開始)FB が完了する前に「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行しました。	本 FB の完了を待ってから「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)を実行してください。
	16#00000013	非常停止状態	FB の実行中に、非常停止信号が入力されました。	非常停止を解除してください。

ARB_DefineBelt

コンベアベルトを登録します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_DefineBelt	コンベアベルト定義	FB		<pre>ARB_DefineBelt_instance(RobotData:=parameter, Execute:=parameter, BeltData:= parameter, Done =>parameter, Busy =>parameter, Error =>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter);</pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Execute	起動	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	立ち上がり (FALSE → TRUE) 時に本 FB を起動します。
BeltData	ベルトデータ	sARB_BELTDATA_REF	—	—	設定するコンベアベルトのデータを定義します。

● sARB_BELTDATA_REF

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
BeltNumber	ベルト番号	INT	1 ～ 100	ベルト番号を指定します。
BeltTransform	ベルト座標変換	INT	2 ～ 999	ベルト座標系を設定したロケーション番号を指定します。
BeltDownstream	ベルト下流側リミット	INT	2 ～ 999	ベルト下流側リミットを設定したロケーション番号を指定します。
SensorPosition	センサ位置	INT	2 ～ 999	センサ撮影領域の原点のロケーション番号を指定します。
EncoderNumber	エンコーダ番号	INT	1 ～ 4	ベルトエンコーダ番号を指定します。
ScaleFactor	倍率	REAL	正数、負数、 「0」	ベルトエンコーダ値から直交座標系への変換の倍率を指定します。 (単位：mm/ パルス)
ViolationStrategy	ベルトウィンドウ違反	INT	0, 1	ロボットがベルト下流側リミットに到達した時の動作を指定します。 「0」：ロボットは追従を継続し、エラーが発生します。 「1」：ロボットは Z 方向に引き上げ、エラーが発生します。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Done	完了	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	FBの実行を受け付けたときに TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE / FALSE	FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード*	WORD	*1	0	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	*1	0	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.165)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

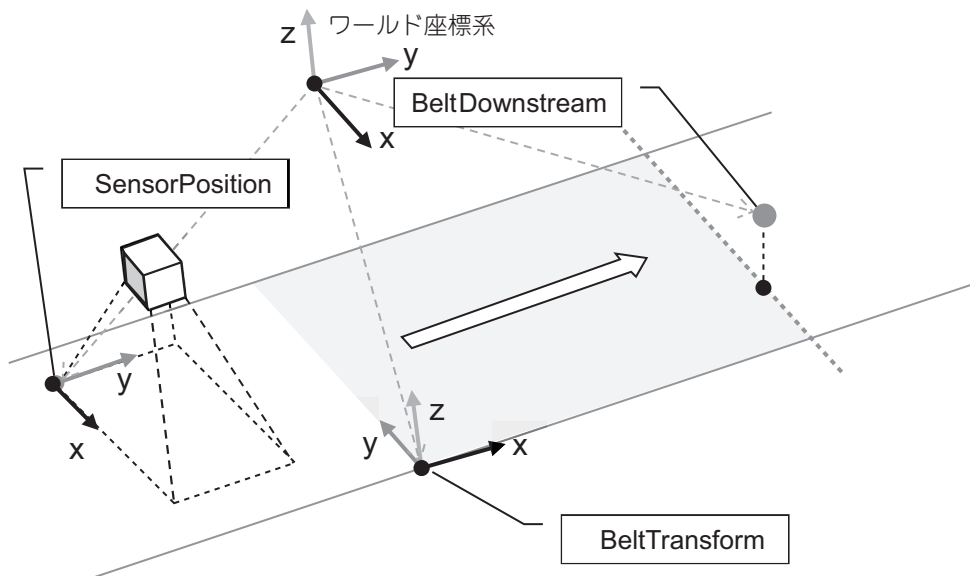
名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Done	• コントローラの FB 実行受付時	• Execute が TRUE の場合、Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Execute が FALSE の場合、1 制御周期後 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Busy	• Execute の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Done の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Execute の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時

入出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

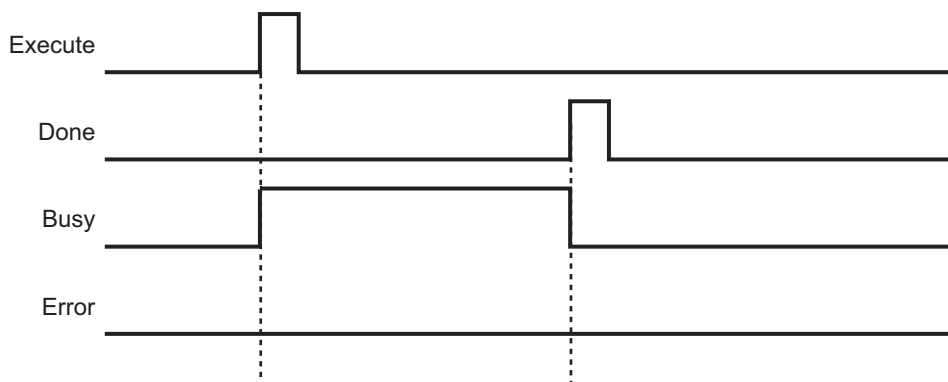
- コンベアベルトの向きやウィンドウ、ベルトエンコーダや画像センサの設定を行います。ロボットコントローラが管理するコンベアベルトの詳細については、[『オートメーション コントロール エンバイロメント オペレーションマニュアル \(SBCE-394\)』](#)を参照してください。
- 「BeltTransform」(ベルト座標変換)で、ワールド座標系上でのベルト座標系の原点位置とベルト面を示すロケーション番号を指定します。XY平面がベルト面で、X軸方向がコンベアが流れる方向です。
あらかじめ、ARB_DefineLocationでロケーションを定義してください。
- 「BeltDownstream」(ベルト下流側リミット)で、コンベアを追従する下流側の限界位置をワールド座標系上でのロケーション番号を指定します。
あらかじめ、ARB_DefineLocationでロケーションを定義してください。
ベルト座標系において、原点よりもX軸の正方向にある位置を指定してください。
- 「SensorPosition」(センサ位置)で、センサの撮影領域のワールド座標系上での原点位置と座標軸の向きを示すロケーション番号を指定します。
あらかじめ、ARB_DefineLocationでロケーションを定義してください。



- 「ScaleFactor」(倍率)で、ベルトエンコーダ値からベルト座標系への変換倍率を指定します。
単位は (mm/ パルス) です。
- 「ViolationStrategy」(ベルトウィンドウ違反)で、ロボットが追従していたワークがベルト下流側リミットに達した時の挙動を指定します。
「0」の場合、ロボットコントローラがエラー状態になりますが、ロボットは追従を続行します。
ARB_RobotControlの「CancelMotion」(動作取り消し)で追従を停止してください。
「1」の場合、ロボットはZ方向に引き上げ、エラーが発生します。引き上げ量はロボットコントローラ側で50mmに固定されています。

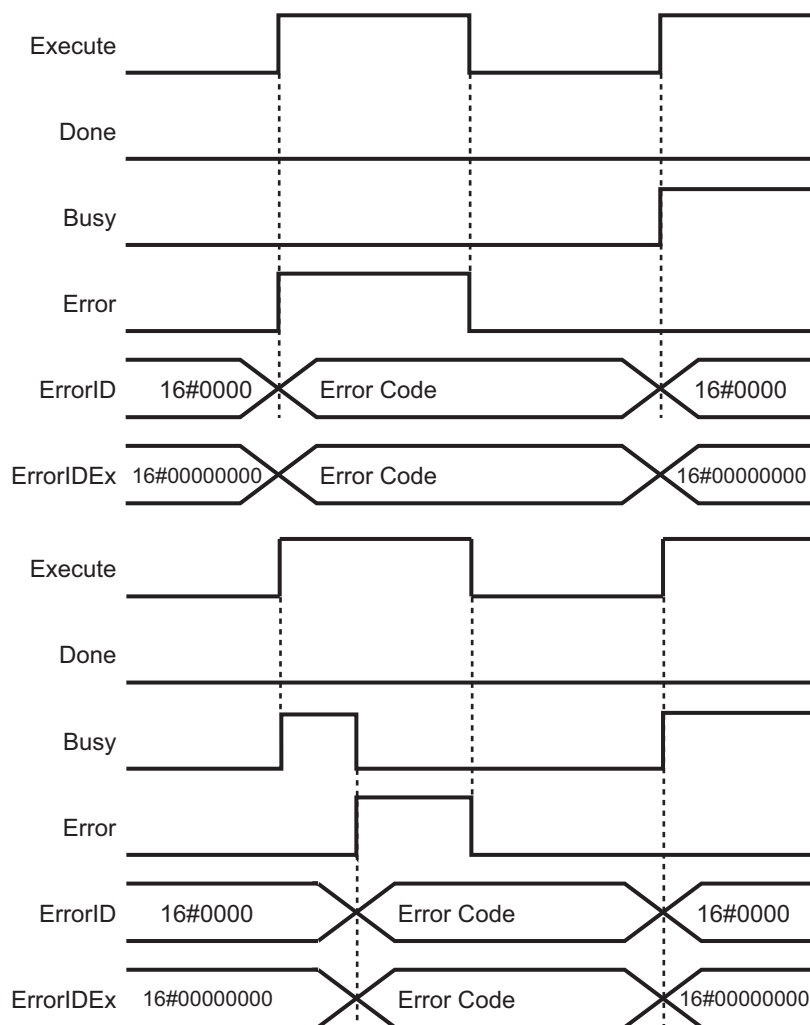
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本FBの実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）がTRUEとなります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3CCD	16#00000001	ロボットコントローラ異常	ロボットコントローラで異常が発生しました。	「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の「RobotError」(ロボットエラーステータス) 出力を参照し、ロボットの異常に対処してください。
	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコントローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000004	再起動不可	本 FB の再起動ができません。	本 FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから再度起動してください。
	16#00000005	多重起動不可	同じ対象に対して同時に実行できない FB を複数起動しました。	前に実行した FB の Done 出力が TRUE となるのを待ってから本 FB を起動してください。
	16#00000014	ベルト番号範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「BeltData」(ベルト番号) に範囲外の値が指定されています。	「BeltData」(ベルト番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000015	ベルト座標変換範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「BeltTransform」(ベルト座標変換) に範囲外の値が指定されています。	「BeltTransform」(ベルト座標変換) を範囲内に設定してください。
	16#00000016	ベルト下限範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「BeltDownstream」(ベルト下限) に範囲外の値が指定されています。	「Downstream」(ベルト下限) を範囲内に設定してください。
	16#00000017	センサ位置範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「SensorPosition」(センサ位置) に範囲外の値が指定されています。	「SensorPosition」(センサ位置) を範囲内に設定してください。
	16#00000018	エンコーダ番号範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「EncoderNumber」(エンコーダ番号) に範囲外の値が指定されています。	「EncoderNumber」(エンコーダ番号) を範囲内に設定してください。
	16#00000019	倍率範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」(ベルトデータ) のメンバ「ScaleFactor」(倍率) に無効な値が指定されています。	「ScaleFactor」(倍率) 有効な値に設定してください。

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#3CCD	16#0000001A	ベルトウィンドウ違反範囲外	本 FB の入力変数「BeltData」（ベルトデータ）のメンバ「ViorationStrategy」（ベルトウィンドウ違反）に範囲外の値が指定されています。	「ViorationStrategy」（ベルトウィンドウ違反）を範囲内に設定してください。

ARB_BeltReadLatch

外部トリガ信号のラッチ入力でベルトエンコーダ値を出力します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_BeltReadLatch	コンベアベルトラッチ値取得	FB		<pre>ARB_BeltReadLatch_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, ReadLatch:=parameter, EncoderNumber:=parameter, ClearLatch:=parameter, Enabled=>parameter, Busy=>parameter, Error=>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, IsLatched=>parameter, LatchedInput=>parameter, LatchedValue=>parameter, EncoderValue=>parameter, EncoderSpeed=>parameter, Cleared=>parameter);</pre>

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	TRUE の間、本 FB を実行します。
ReadLatch	ラッチ値取得	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	ラッチ値取得を有効にします。
EncoderNumber	エンコーダ番号	INT	1 ~ 4	0	ARB_DefineBelt（ベルト設定）FB で使用したベルトエンコーダ番号を指定します。
ClearLatch	ラッチクリア	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	FALSE から TRUE に変わった時、ロボットコントローラに蓄積されているラッチ値をクリアします。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	FB 開始時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード*	INT	*1	0	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DINT	*1	0	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
IsLatched	ラッチ中	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	ロボットコントローラにラッチ信号が入力されると TRUE となります。ラッチ信号入力がない場合は FALSE となります。
LatchedInput	ラッチ番号	INT	正数、負数、 [0]	0	ラッチを生成したデジタル入力信号の番号です。
LatchedValue	ラッチ値	DINT	正数、負数、 [0]	0	ラッチ信号入力時のベルトエンコーダ値を出力します。
EncoderValue	エンコーダ値	DINT	正数、負数、 [0]	0	Enabled の間、ベルトエンコーダの現在値を出力します。
EncoderSpeed	エンコーダ速度	INT	正数、負数、 [0]	0	Enabled の間、ベルトエンコーダの現在速度を出力します。
Cleared	クリア完了	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	蓄積されていたラッチ値のクリアが完了すると TRUE となります。

*1. 詳細は、□「トラブルシューティング (P.171)」を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Busy	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Enable が FALSE のとき

入出力変数

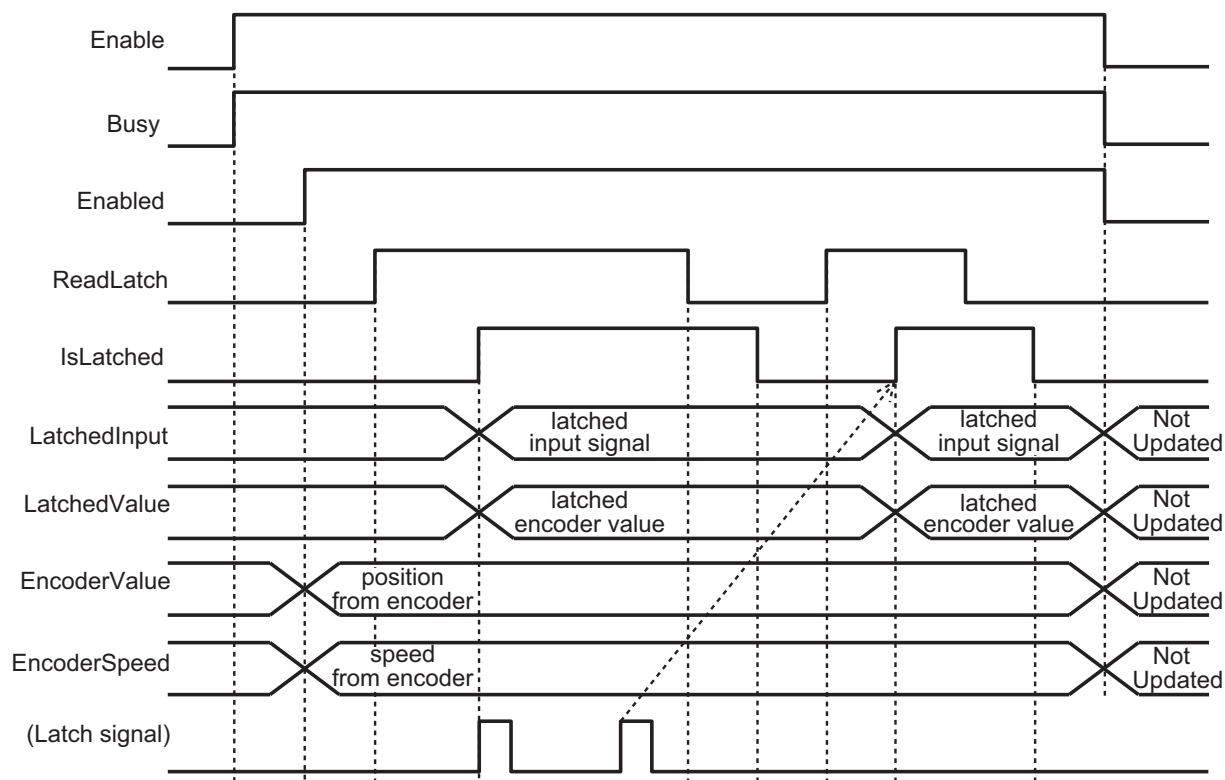
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

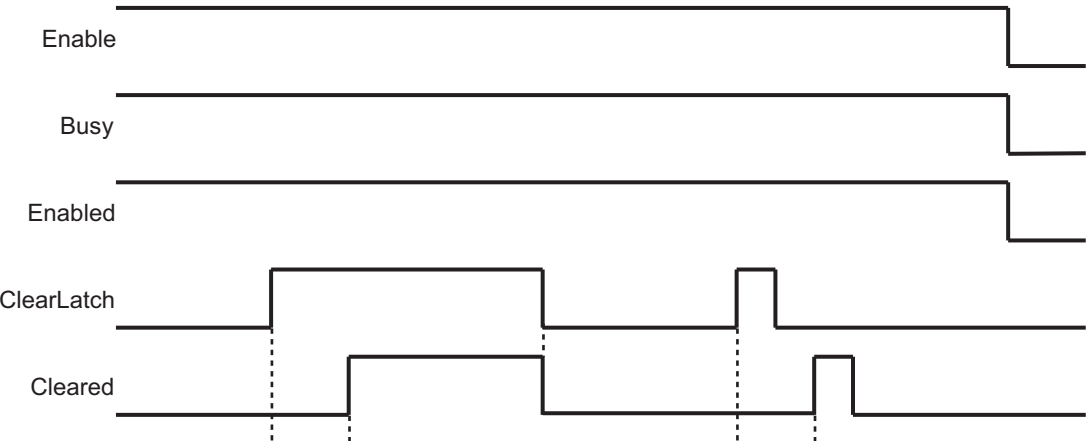
- 外部トリガ信号のラッチ入力で、「EncoderNumber」（エンコーダ番号）で指定したベルトエンコーダのラッチ信号入力時の値と、そのラッチを生成した入力信号の番号を出力します。
- 「Enable」（動作指令）入力を TRUE にし、本 FB を実行すると、FB からロボットコントローラにベルトエンコーダ番号をセットします。セットが完了すると「Enabled」（完了）出力が TRUE となり、本 FB でラッチできるようになります。
- 「Enabled」（完了）出力が TRUE の間、ベルトエンコーダの現在値が「EncoderValue」（エンコーダ値）に、ベルトエンコーダの現在速度が「EncoderSpeed」（エンコーダ速度）に出力されます。
- 「Enabled」（完了）出力が TRUE の時に、「ReadLatch」（ラッチ値取得）入力が TRUE の状態で外部トリガ信号がラッチ入力されると、「IsLatched」（ラッチ中）出力が TRUE となり、「LatchedInput」（ラッチ番号）と「LatchedValue」（ラッチ値）に結果が出力されます。
- 「IsLatched」（ラッチ中）出力が TRUE の間にさらにラッチ信号が入力された場合、出力中の「LatchedInput」（ラッチ番号）と「LatchedValue」（ラッチ値）は更新されませんが、ラッチ値はロボットコントローラ内に蓄積されます。「ReadLatch」（ラッチ値取得）をいったん FALSE にして再度 TRUE にすると、蓄積されていたラッチ値が古いものから順に出力されます。
- 「Enabled」（完了）出力が TRUE の時に、「ClearLatch」（ラッチクリア）入力が FALSE から TRUE に変わると、蓄積していたラッチ値をすべてクリアします。ラッチ値のクリアが完了すると、「Cleared」（クリア完了）出力が TRUE となります。この時、出力中の「IsLatched」（ラッチ中）、「LatchedInput」（ラッチ番号）、「LatchedValue」（ラッチ値）はクリアされません。
- 「ReadLatch」（ラッチ値取得）と「ClearLatch」（ラッチクリア）の同時入力や干渉については、本 FB では特に異常判定等を行いません。

タイミングチャート

● 正常実行

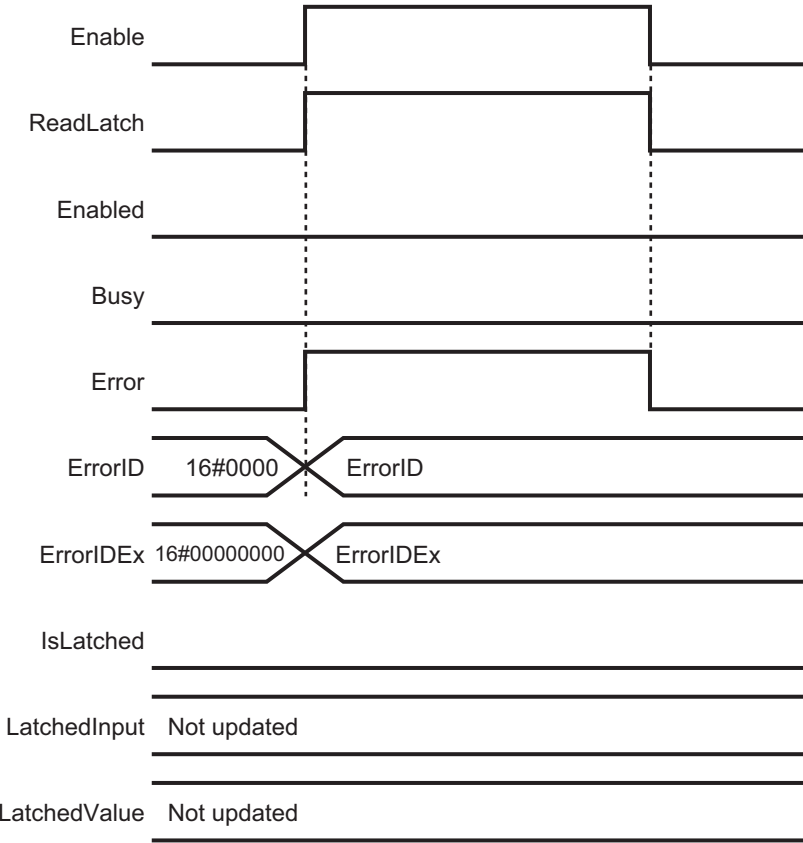


● ラッチクリア



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3CCE	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコンローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000018	エンコーダ番号範囲外	本 FB の入力変数「EncoderNumber」(エンコーダ番号) に範囲外の値が指定されています。	「EncoderNumber」(エンコーダ番号) を範囲内に設定してください。

ARB_TrackBelt

ワークのトラッキングを有効にします。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
ARB_TrackBelt	コンベアベルト追従	FB	ARB_TrackBelt_instance \\OmronLib\EIP_Adept ARB_TrackBelt RobotData Enable BeltNumber LatchedValue BeltRelativeMotion RobotData Enabled Busy Error ErrorID ErrorIDEx DistFromUpstream DistFromDownstream	ARB_TrackBelt_instance(RobotData:=parameter, Enable:=parameter, BeltNumber:=parameter, LatchedValue:=parameter, BeltRelativeMotion:=paramet er, Enabled=>parameter, Busy=>parameter, Error=>parameter, ErrorID=>parameter, ErrorIDEx=>parameter, DistFromUpstream=>parame ter, DistFromDownstream=>para meter);

変数

入力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enable	動作指令	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	TRUE の間、本 FB を実行します。
BeltNumber	ベルト番号	INT	1 ~ 100	0	ARB_DefineBelt（ベルト設定）FB で使用したベルト番号を指定します。
LatchedValue	ラッチ値	DINT	正数、負数、 「0」	0	ARB_BletReadLatch（ベルトラッチ値取得）FB で取得したベルトエンコード値を指定します。
BeltRelativeMotion	ベルト相対動作	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	動作指令のワークピース追従を有効にします。

出力変数

名称	内容	データ型	有効範囲	デフォルト	説明
Enabled	完了	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	FB 開始後、トラッキング準備完了時に TRUE となります。
Busy	処理中	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	処理中に TRUE となります。
Error	エラー	BOOL	TRUE/ FALSE	FALSE	異常が発生したときに TRUE となります。
ErrorID	エラーコード	INT	*1	0	異常が発生したときにエラーコードを出力します。
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DINT	*1	0	異常が発生したときに拡張エラーコードを出力します。
DistFromUpstream	上流側リミットからの距離	REAL	正数、負数、 「0」	0	上流側リミットからワークピースまでの距離を出力します。(単位: mm)
DistFromDownstream	下流側リミットからの距離	REAL	正数、負数、 「0」	0	下流側リミットからワークピースまでの距離を出力します。(単位: mm)

*1. 詳細は、[□「トラブルシューティング \(P.176\)」](#)を参照してください。

● 出力変数更新タイミング

名称	TRUE になるタイミング	FALSE になるタイミング
Enabled	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 後、ロボットコントローラがトラッキングの準備を完了した時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時
Busy	• Enable の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時	• Enable の立ち下がり (TRUE → FALSE) 時 • Error の立ち上がり (FALSE → TRUE) 時
Error	• 本 FB の起動条件または入力パラメータに異常要因が含まれていたとき	• Enable が FALSE のとき

入出力変数

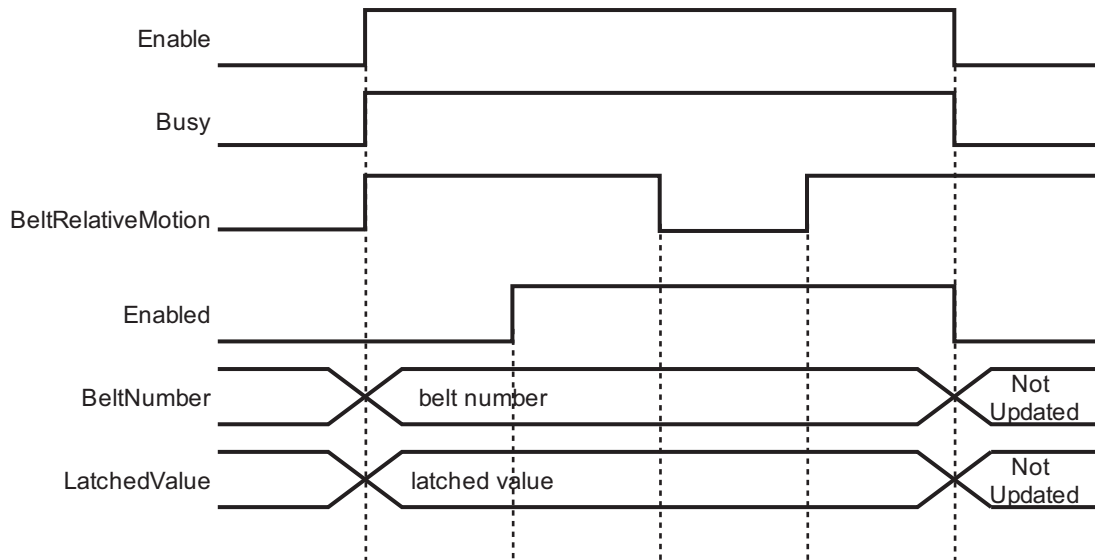
名称	内容	データ型	有効範囲	説明
RobotData	ロボットコントローラデータ	sARB_ROBOT_DATA_REF	—	ロボットコントローラとの通信に必要なデータを指定します。

機能

- ロボットにトラッキング対象のベルト番号とラッチ時のベルトエンコーダ値を設定し、トラッキングを有効にします。
- 「Enable」（動作指令）入力を TRUE にし、本 FB を実行すると、ロボットコントローラにベルト番号とラッチ値を順に設定します。「Enabled」（完了）出力が TRUE となり、両方の値の設定が完了すると、トラッキングできるようになります。
- 「Enabled」（完了）出力が TRUE の間、「DistFromUpstream」（上流側リミットからの距離）にベルト座標系の原点からワークピースまでの距離を、「DistFromDownstream」（下流側リミットからの距離）にベルト下流側リミットからワークピースまでの距離を出力します。
- 「Enabled」（完了）出力が TRUE の時に、「BeltRelativeMotion」（ベルト相対動作）入力を TRUE にすると、次に指令するロボットの動作がベルト上の相対位置への動作となります。（「BeltRelativeMotion」（ベルト相対動作）入力を TRUE にしただけでは、ロボットはワークの追従を始めません。）
この状態で、目標位置をラッチ時のワークの位置とし、ARB_MoveCommand または ARB_PickAndPlaceCommand を起動すると、ロボットはベルト上のワークの位置に追従するように動作します。
- ARB_MoveCommand でワークを追従する場合、ARB_MoveCommand の入力変数「StraightLineMove」（直線補間）を TRUE に設定してください。
FALSE に設定して FB を起動した場合、ロボットコントローラがエラー状態になります。
- ワークを追従する ARB_MoveCommand または ARB_PickAndPlaceCommand が目標位置に到達した後も、ロボットはワークを追従し続けます。動作を停止するには、ARB_RobotControl の「CancelMotion」（動作取り消し）を TRUE にしてください。

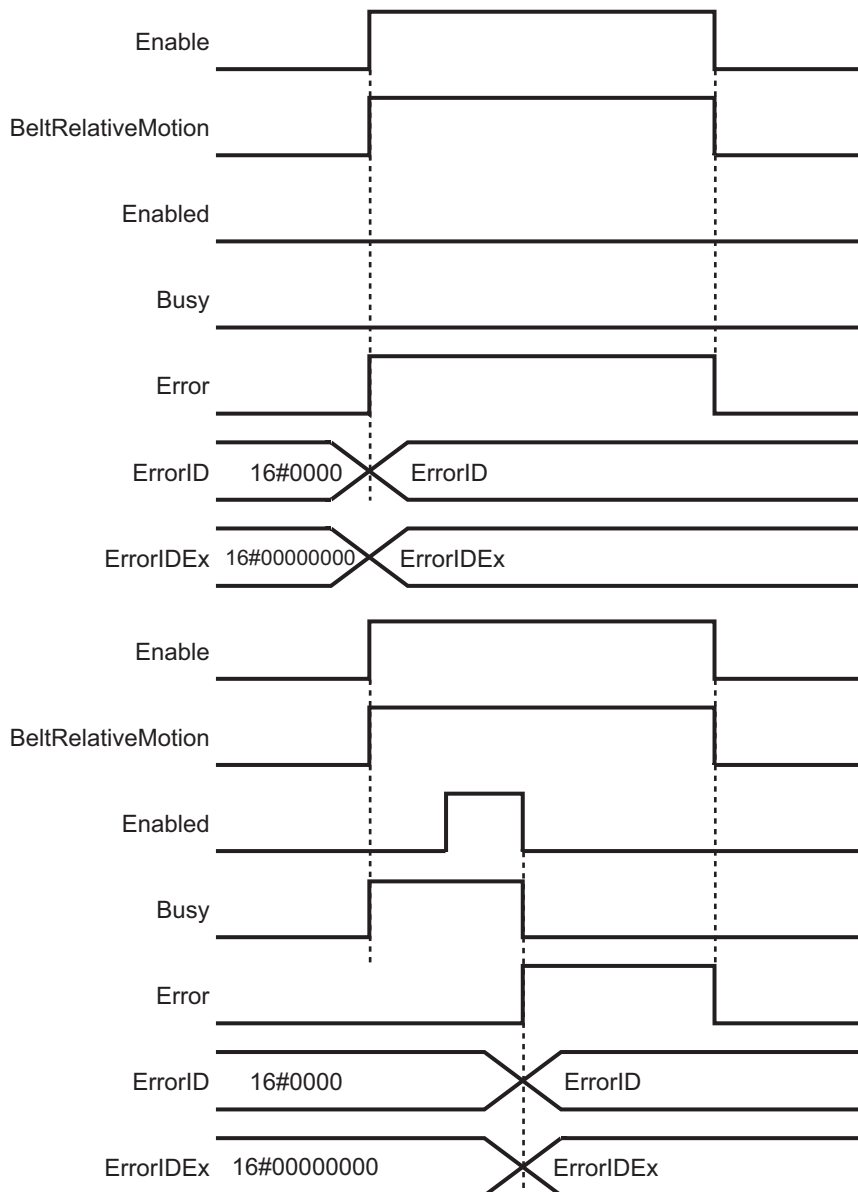
タイミングチャート

● 正常実行



● 異常実行

本 FB の実行中（「BUSY」 = TRUE）に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となります。「ErrorID」（エラーコード）および「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。



トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	状態	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#3CCF	16#00000002	通信エラー	EtherNet/IP 通信エラーが発生しました。	EtherNet/IP 通信を正常に復帰させてから、本 FB を起動してください。
	16#00000003	動作無効	本 FB を起動できない状態です。 □□「実行条件 (P.177)」を参照してください。	通信およびロボットコンローラの状態が、本 FB が起動できる状態としてから、本 FB を起動してください。
	16#00000014	ベルト番号範囲外	本 FB の入力変数「BeltNumber」(ベルト番号) に範囲外の値が指定されています。	「BeltNumber」(ベルト番号) を範囲内に設定してください。

実行条件

各 FB の実行前および実行中、下表の条件を満たしているかの確認が行われます。1 つでも満たしていない場合は、異常が発生します。

	「Connect」 (接続中)*1	「CancelMotion」(ロボット動作取り消し)*2	「StopOnInput」(ラッチ入力時即停止)*3	「PowerState」(ロボット運転可状態)*4	「Calibrated State」(ロボットキャリブレーション状態)*5	「ErrorState」(ロボットエラー状態)*6	「EStopState」(非常停止状態)*7
ARB_SetToolTransform (ツール座標系設定)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_ResetToolTransform (ツール座標系解除)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_DefinePosition (位置設定)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_DefinePallet (パレット設定)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_ResetRobotError (異常解除)	TRUE	—	—	—	—	—	—
ARB_RobotControl (ロボット制御)	—	—	—	—	—	—	—
ARB_TeachPosition (ティーチング)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_InputOutputSignals (入出力信号設定)	TRUE	—	—	—	—	—	—
ARB_TeachPendantControl (ペンダント制御)	TRUE	—	—	—	—	—	—
ARB_ReadLatch (ラッチ値取得)	TRUE	—	—	—	—	—	—
ARB_MoveCommand (動作開始)	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_PickAndPlaceCommand (ピックアンドプレイス動作)	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_Jog (ジョグ動作)	TRUE	—	—	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_AlignToolCommand (ツール整列)	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_MoveArcCommand (円弧動作開始)	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_MoveCircularCommand (全円動作開始)	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
ARB_DefineBelt (コンベアベルト定義)	TRUE	—	—	—	—	FALSE	—
ARB_BeltReadLatch (コンベアベルトラッチ値取得)	TRUE	—	—	—	—	—	—
ARB_TrackBelt (コンベアベルト追従)	TRUE	—	—	—	—	—	—

*1. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の Connected 出力

*2. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の CancelMotion 入力

*3. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の StopOnInput 入力

*4. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の RobotState.PowerState 出力

*5. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の RobotState.CalibratedState 出力

*6. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の RobotState.ErrorState 出力

*7. 「ARB_RobotControl」(ロボット制御) FB の RobotState.EStopState 出力

- **「Connect」（接続中）の条件**

未加入状態の場合、発生するエラーコードは必ず「16#00000002: 通信エラー」となります。

- **その他の条件**

FB 実行時に上記表の条件を満たさない場合、発生するエラーコードは「16#00000003: 動作無効」となります。

FB 実行中に上記表の条件を満たさない場合、発生するエラーコードは異常の原因により異なります。

- ロボット運転可状態／ロボットキャリブレーション状態／ロボットエラー状態
「16#00000001: OAT コントローラ異常」
- ロボット動作取り消し／ラッチ入力時即停止
「16#00000012: ロボット動作取り消しの実行不正」
- 非常停止状態
「16#00000013: 非常停止状態」

FB の多重起動

以下の FB では多重起動が可能です。これらは他の FB が実行中でも起動できます。

- ARB_TeachPendantControl
- ARB_InputOutputSignals

以下の FB では多重起動できません。このグループの 2 つ以上の FB を同時に起動した場合、エラーが発生します。

- ARB_Jog
- ARB_MoveCommand
- ARB_PickAndPlaceCommand
- ARB_DefineLocation
- ARB_DefinePallet
- ARB_SetToolTransform
- ARB_ResetToolTransform
- ARB_ResetRobotError
- ARB_TeachPosition
- ARB_AlignToolCommand
- ARB_MoveArcCommand
- ARB_MoveCircularCommand

ARB_RobotControl では複数のロボットのアクションを制御できます。以下のアクションは、他の FB が実行中でも起動できます。

- Power
- CancelMotion
- StopOnInput

以下の FB では、同じ FB の複数のインスタンスを同時に起動した場合、正しく動作できません。

- ARB_ReadLatch
- ARB_BeltReadLatch
- ARB_TrackBelt

FB の再起動

FB のインスタンス実行後、「Done」（正常完了）が TRUE となっていない状態で同一インスタンスを再起動すると異常が発生します。また、「Error」（エラー）が TRUE であつ「Done」（正常完了）が FALSE となった場合も、インスタンスを再起動すると、異常が発生します。

ロボットコントローラ エラーコード

ロボットコントローラで発生したエラーコードは、以下の通りです。

エラー番号	説明
-3001	PLC との通信断による緊急停止
-3007	複数命令の同時起動による命令無効
-3008	ジョグ中に 2 軸以上の同時動作不可
-3009	パレットとジョイント座標系の位置の混在不可
-3010	パレットに対する相対移動不可
-3011	ロケーション番号無効
-3012	パレット番号無効
-3013	目標速度のパラメータ無効
-3014	目標加速度または目標減速度のパラメータ無効
-3015	ロケーション番号未定義
-3016	パレット番号未定義
-3019	ePLC 接続開始の失敗 eV+ のバージョン無効、eV+ のライセンス無効、ePLC 接続アプリケーションのライセンス無効のいずれかが原因です。
-3020	アプローチパラメータが本ロボットに対して無効
-3021	パレット指定の 3 つのロケーションが同一直線上にあるため無効
-3022	パレットインデックスのパラメータ無効
-3024	ロボットが Adept ACE で制御中

付録

ライブラリ情報の参照

弊社へライブラリに関して問い合わせをする場合、当該ライブラリを特定するために、ライブラリ情報を参照することができます。

ライブラリ情報は、当該ライブラリが、弊社の提供するライブラリやユーザが作成したライブラリの中の、どのライブラリなのかを特定するための有効な情報です。

ライブラリ情報には、ライブラリ自身の属性とライブラリ内の FB や FUN の属性があります。

- ライブラリの属性
ライブラリ自身を特定する情報
 - FB や FUN の属性
ライブラリ内のファンクションブロックやファンクションを特定する情報
- ライブラリ情報は Sysmac Studio で参照することができます。

ライブラリの属性、FB や FUN の属性

ライブラリ情報のライブラリの属性、FB や FUN の属性は次のとおりです。

● ライブラリの属性

No.*1	属性	内容
(1)	ライブラリファイル名	ライブラリファイルの名称
(2)	ライブラリバージョン	ライブラリのバージョン
(3)	作者名	ライブラリの作成者名
(4)	コメント	ライブラリの内容説明*2

*1. 次の□「ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法 (P.185)」の画面イメージに記載している番号です。

*2. 英語と日本語で表示されます。

● FB や FUN の属性

No.*1	属性	内容
(5)	FB/FUN 名	ファンクションブロックやファンクションの名称
(6)	名前空間	ファンクションブロックやファンクションの名前空間名
(7)	FB/FUN バージョン	ファンクションブロックやファンクションのバージョン
(8)	作成者	ファンクションブロックやファンクションの作成者名
(9)	FB/FUN 番号	ファンクションブロックやファンクションの番号
(10)	コメント	ファンクションブロックやファンクションの機能説明*2

*1. □「ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法 (P.185)」の画面イメージに記載している番号です。

*2. 英語と日本語で表示されます。

ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法

ライブラリ情報のライブラリの属性、FB や FUN の属性は、Sysmac Studio の次の箇所参照できます。

- ・ ライブラリ参照画面
- ・ ツールボックス
- ・ プログラミング画面

(a) ライブラリ参照画面

ライブラリを参照すると、下図の位置にライブラリ情報が表示されます。

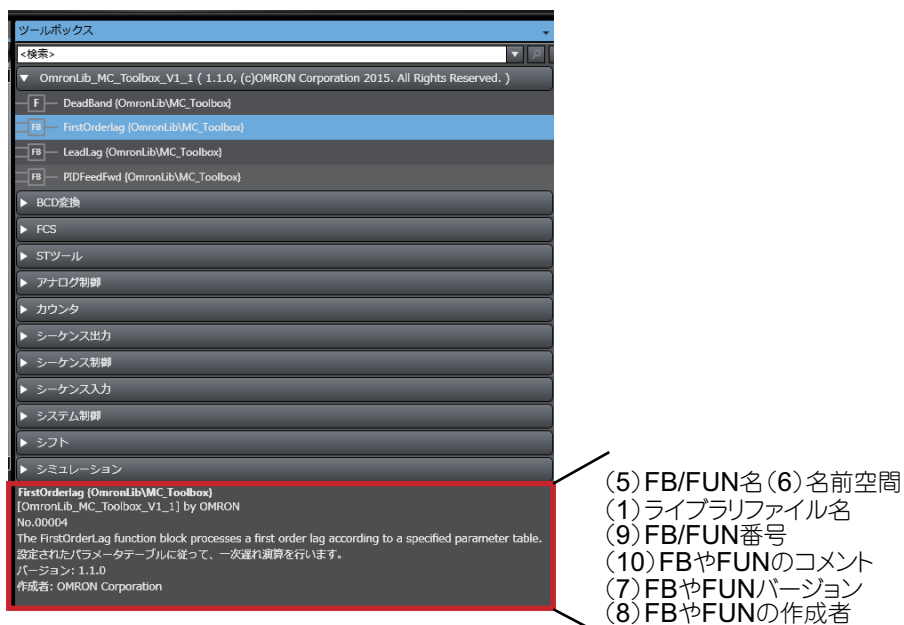
(1)ライブラリファイル名 (2)ライブラリバージョン (3)ライブラリの作成者 (4)ライブラリのコメント



(b) ツールボックス

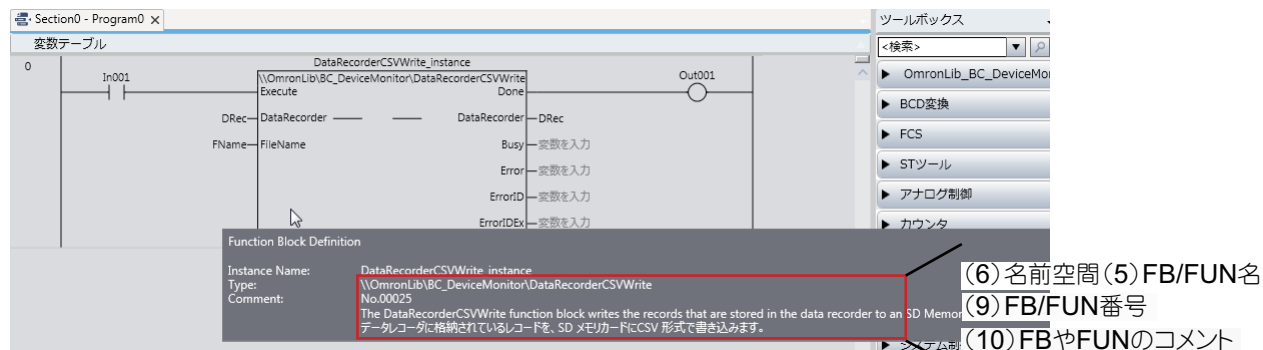
FB や FUN を選択すると、ツールボックスの下部にライブラリ情報が表示されます。

(1) のライブラリ名の右横の「by OMRON」は、弊社が提供するライブラリであることを示します。



(c) プログラミング画面

FB や FUN にフォーカスをあてると、ツールチップが表示され、ライブラリ情報が表示されます。



FB や FUN のソースコードの参照

弊社が提供する FB や FUN をユーザの環境に合わせてカスタマイズするために、FB や FUN のソースコードを参照することができます。

ソースコードをコピーすることで、ユーザの FB や FUN を作成することができます。

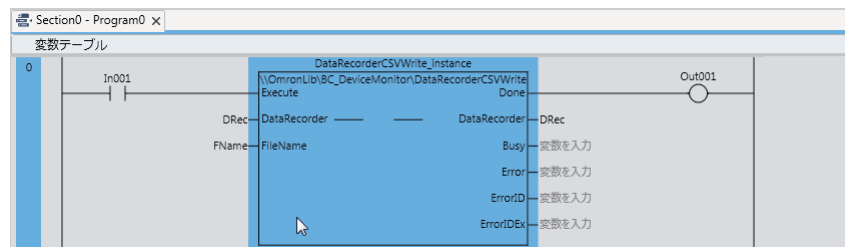
下記はカスタマイズする項目の例です。

- 使用しているコントローラのメモリ容量に合わせた「配列サイズ」のカスタマイズ
- ユーザで定義されているデータ型に合わせた「データ型」のカスタマイズ

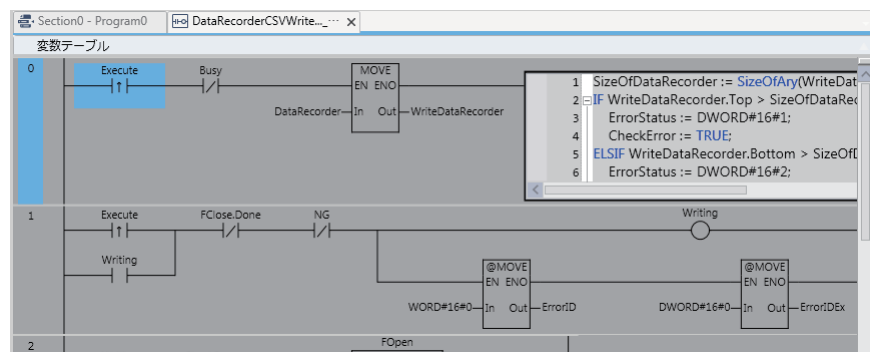
ただし、ソースコードが参照できるのは、FB や FUN の個別仕様に記載されているライブラリ情報のソースコード公開／非公開が「公開」になっているものだけです。

FB や FUN のソースコードを参照する方法は、以下のとおりです。

1 プログラム上で FB/FUN を選択します。

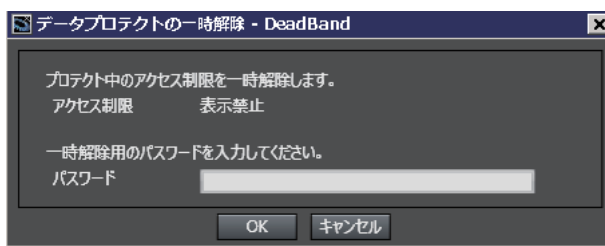


2 ダブルクリックまたは右クリックメニューの[下の階層へ]を選択します。ソースコードが表示されます。



使用上の注意

ソースコードが非公開の FB や FUN の場合、上記の手順 2 で、下記のダイアログボックスが表示されます。[キャンセル] ボタンをクリックしてください。



- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

 **01 20-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は