

ロボットコントローラ

MRC01

ユーザーズマニュアル

はじめに

ハードウェア

運転

EtherNet/IPによる制御

パラメータ

入出力信号

こんなときは

トラブルシューティング

お買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- マニュアルをよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1 はじめに

1	お使いになる前に.....	8
2	製品の概要	9
3	MRC Studioについて	12
4	安全上のご注意	14
5	使用上のお願い	16

2 ハードウェア

1	システム構成.....	20
2	準備	21
2-1	製品の確認.....	21
2-2	品名一覧.....	21
2-3	組み合わせ可能なドライバ.....	21
2-4	銘板の情報.....	21
2-5	各部の名称と機能.....	22
2-6	LEDの表示	23
3	設置	25
3-1	設置場所.....	25
3-2	設置方法.....	25
4	接続	27
4-1	接続例	27
4-2	電源の接続と接地 (CN1)	28
4-3	EtherNet/IPケーブルの接続 (CN2、CN3)	28
4-4	RS-485通信ケーブルの接続 (CN6)	29
4-5	USBケーブルの接続.....	29
4-6	入出力信号の接続 (CN4)	29
4-7	ノイズ対策.....	31
4-8	EMC指令への適合	32
5	点検・保守	34
5-1	点検	34
5-2	保証	34
5-3	廃棄	34
6	ケーブル	35
6-1	RS-485通信ケーブル	35
6-2	入出力信号用ケーブル	35
7	周辺機器.....	36
7-1	リレー接点保護部品・回路.....	36
8	仕様	37
8-1	製品仕様.....	37
8-2	一般仕様.....	37
9	法令・規格	38
9-1	CEマーキング	38

3 運転

1	コントローラで制御できるロボット	40
1-1	ロボットタイプ	40
1-2	ロボットの詳細	40
2	運転準備	44
2-1	運転準備のながれ	44
2-2	ロボットの設定	44
2-3	原点の設定	45
2-4	位置リミットの設定	46
2-5	動作確認	47
2-6	データのバックアップ	48
2-7	メンテナンス	48
3	運転プログラムの作成	50
4	コマンド	52
4-1	移動コマンド	52
4-2	制御コマンド	71
4-3	EtherNet/IPコマンド	74

4 EtherNet/IPによる制御

1	ガイダンス	78
2	通信仕様	82
3	Implicitメッセージ	83
3-1	Implicitメッセージフォーマット	83
3-2	Inputデータ	85
3-3	Outputデータ	97
3-4	Implicit通信の処理順序	110
3-5	データの書き込み	111
3-6	データの読み出し	112
4	ダイレクトデータ運転	114
4-1	ダイレクトデータ運転の概要	114
4-2	ダイレクトデータ運転に関連するOutputデータ	115
4-3	ダイレクトデータ運転の実行に必要なOutputデータ	119
4-4	運転例	121
4-5	カメラとMRC01を連携させた運転	122

5 パラメータ

1	パラメータの反映タイミング	128
2	プロテクト解除コマンド	129
3	メンテナンスコマンド	130
4	モニタコマンド	131

5	パラメータ:基本設定	143
5-1	基本設定.....	143
6	パラメータ:運転設定	145
6-1	プログラム/ダイレクトデータ運転.....	145
6-2	ポイントデータ(プログラム運転用)	146
6-3	JOG/ZHOME運転.....	149
7	パラメータ:パレット設定	151
7-1	パレット1~6.....	151
7-2	パレット移動先セルNo.	153
8	パラメータ:I/O設定	154
8-1	I/O動作・機能	154
8-2	Direct-IN (DIN)	156
8-3	Direct-OUT (DOUT)	158
8-4	Remote-I/O (R-I/O)	160
8-5	仮想入力パラメータ.....	162
8-6	ユーザー出力設定パラメータ	163
9	パラメータ:保護機能設定	164
9-1	アラーム/インフォメーション	164
9-2	位置リミット	165
9-3	AREA信号出力/進入禁止領域	167
9-4	速度リミット	170
9-5	保護動作.....	171
10	パラメータ:通信・I/F設定.....	172
10-1	EtherNet/IP.....	172
10-2	USB通信	173
10-3	ドライバ内部通信.....	173
11	パラメータ:ロボット設定	174
11-1	エンドエフェクタ/ツールオフセット	174

6 入出力信号

1	入出力信号の概要.....	178
1-1	入力信号の概要	178
1-2	出力信号の概要	179
1-3	入力信号と出力信号の設定内容	180
2	信号一覧.....	184
2-1	入力信号一覧	184
2-2	出力信号一覧.....	188
3	信号の種類	195
3-1	ダイレクトI/O.....	195
3-2	リモートI/O	196
4	入力信号.....	197
4-1	運転制御.....	197
4-2	座標管理.....	201

4-3	コントローラの管理	202
5	出力信号	203
5-1	コントローラの管理	203
5-2	運転の管理	204
5-3	レスポンス出力	207
6	ダイレクトI/Oによる制御	209

7 こんなときは

1	MRC Studioでモニタする	214
1-1	モニタの種類と使用例	214
2	波形モニタを活用する	215
2-1	画面の見方	215
2-2	波形の拡大表示	217
3	コントローラの動作をシミュレーションする	219
3-1	操作手順	219
3-2	座標	220
3-3	モニタ	220
3-4	運転	220
3-5	入出力信号	220
4	高度な速度リミットを設定する (極座標・円筒座標ロボットのみ)	221

8 トラブルシューティング

1	通信異常の検出	224
1-1	通信タイムアウト	224
1-2	IPアドレス競合	224
2	アラーム	225
2-1	アラームの解除	225
2-2	アラームの履歴	225
2-3	アラーム一覧	226
2-4	タイミングチャート	231
3	インフォメーション	233
3-1	インフォメーションの解除	235
3-2	インフォメーションの履歴	235
3-3	インフォメーション一覧	236

1 はじめに

取扱説明書の構成、製品の概要、安全上のご注意などについて説明しています。

◆もくじ

1	お使いになる前に.....	8
2	製品の概要	9
3	MRC Studioについて	12
4	安全上のご注意	14
5	使用上のお願い	16

1 お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、14ページ「4 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。

この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

2 製品の概要

MRC01は、AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータで構成したロボットを制御するコントローラです。プログラミングソフトMRC Studioと合わせてお使いいただくことで、ロボットを簡単に制御できます。

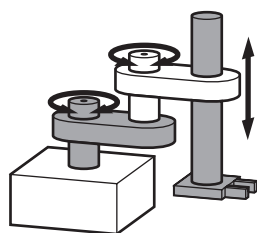
■ 対応するロボットタイプ

コントローラが対応しているロボットタイプは次のとおりです。各ロボットの詳細は、40ページをご覧ください。

- MRC01:すべてのロボットに対応しています。
- MRC01-C:直交ロボットと直交ロボット(平面ガントリ)のみ対応しています。

● 水平多関節ロボット

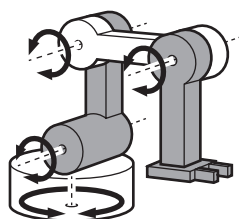
図は、2リンク 先端軸昇降です。



- 2リンク 先端軸昇降
- 2リンク ベース軸昇降
- 2リンク 先端軸昇降+Rz軸
- 2リンク ベース軸昇降+Rz軸
- 2リンク 昇降軸なし+Rz軸
- 2リンク 昇降軸なし
- 2リンク ベース軸直動 先端軸昇降
- 2リンク ベース軸直動 ベース軸昇降
- 2リンク ベース軸直動 昇降軸なし
- 3リンク 先端軸昇降
- 3リンク ベース軸昇降
- 3リンク 昇降軸なし

● 垂直多関節ロボット

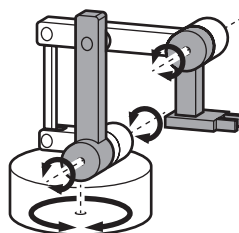
図は、3リンク ベース軸旋回です。



- 3リンク ベース軸旋回
- 3リンク ベース軸直動
- 3リンク ベース軸旋回+Rz軸
- 3リンク ベース軸直動+Rz軸
- 3リンク ベース軸なし
- 6軸垂直多関節 モデル1
- 6軸垂直多関節 モデル2

● 垂直多関節ロボット(パレタイザー)

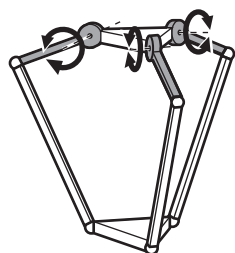
図は、1リンク機構 ベース軸旋回です。



- 1リンク機構 ベース軸旋回
- 1リンク機構 ベース軸直動
- 1リンク機構 ベース軸旋回+Rz軸
- 1リンク機構 ベース軸直動+Rz軸
- 1リンク機構 ベース軸なし
- 2リンク機構 ベース軸旋回
- 2リンク機構 ベース軸直動
- 2リンク機構 ベース軸旋回+Rz軸
- 2リンク機構 ベース軸直動+Rz軸
- 2リンク機構 ベース軸なし

● パラレルリンクロボット

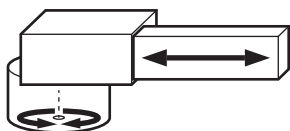
図は、パラレルリンクです。



- パラレルリンク
- パラレルリンク+Rz軸

● 極座標・円筒座標ロボット

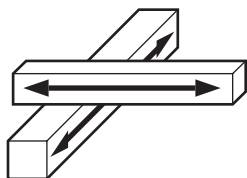
図は、極座標です。



- 極座標
- 極座標 + Rz軸
- 円筒座標
- 円筒座標 + Rz軸

● 直交ロボット

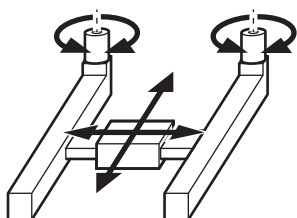
図は、2軸タイプ (XY) です



- 2軸タイプ (XY)
- 2軸タイプ (XZ)
- 2軸タイプ (YZ)
- 2軸タイプ (XY) + Rz軸
- 2軸タイプ (XZ) + Rz軸
- 2軸タイプ (YZ) + Rz軸
- 3軸タイプ (XYZ)
- 3軸タイプ (XYZ) + Rz軸

● 直交ロボット (平面ガントリ)

図は、平面ガントリ 2軸タイプ (XY) です



- 平面ガントリ 2軸タイプ (XY)
- 平面ガントリ 2軸タイプ (XZ)
- 平面ガントリ 2軸タイプ (YZ)
- 平面ガントリ 2軸タイプ (XY) + Rz軸
- 平面ガントリ 2軸タイプ (XZ) + Rz軸
- 平面ガントリ 2軸タイプ (YZ) + Rz軸
- 平面ガントリ 3軸タイプ (XYZ)
- 平面ガントリ 3軸タイプ (XYZ) + Rz軸

● OVRシリーズ

4軸垂直多関節

品名: OVR4048K5-V、OVR4068K5-V、OVR4088K5-V

図は、OVR4048K5-Vです。



5軸垂直多関節

品名: OVR5035K1-V



6軸垂直多関節

品名: OVR6048K1-V



3軸水平多関節

品名: OVR3041K3-H



■ 2種類の制御方法

- EtherNet/IPのImplicit通信(周期通信)で運転する。
- I/Oを入力して運転する。

■ 運転プログラムやパラメータの設定方法

運転プログラムは**MRC Studio**で設定します。

パラメータは、**MRC Studio**またはEtherNet/IPで設定できます。

■ ダイレクトデータ運転機能を搭載

ダイレクトデータ運転とは、データの書き換えと運転の実行を同時に行なうことができる機能です。

位置(移動量)や速度などの運転データを頻繁に変更するときや、位置を微調整する用途に適しています。

ダイレクトデータ運転は、EtherNet/IPで行ないます。

■ EDSファイルの提供について

EDSファイル(Electronic Data Sheets ファイル)とは、EtherNet/IP対応製品の固有情報を記述しているファイルです。

EDSファイルをスキナの設定ツールにインポートすることで、コントローラがお手元に届く前にEtherNet/IPの設定を行なえます。

EDSファイルは、当社WEBサイトの製品ページからダウンロードできます。

3 MRC Studioについて

MRC StudioはMRC01専用のソフトウェアです。運転プログラムの作成、パラメータの設定・編集、ティーチング、および各種モニタを行なうことができます。

MRC Studioは当社のWEBサイトからダウンロードしてください。

プログラミングソフト (MRC Studio) のためのソフトウェア使用許諾契約書

本ソフトウェアをご使用になる前に、下記の使用条件をよくお読みください。本ソフトウェアのユーザー（以下「ユーザー」といいます。）は、本ソフトウェアを使用可能な状態にされた（ダウンロード、インストールその他の行為を含むがこれに限定されない）時点で、下記使用条件に同意したものとみなし、オリエンタルモーター株式会社（以下、「オリエンタルモーター」といいます。）との間で契約が成立したものとさせていただきます。

1. 本ソフトウェアに関する所有権、著作権等の知的財産権及びその他の権利は、その内容によりオリエンタルモーターまたはオリエンタルモーターに対する実施許諾者に帰属します。
2. オリエンタルモーターは、ユーザーに対し、本ソフトウェアに対応するオリエンタルモーター製品を利用する目的のみ本ソフトウェアを使用する非独占的権利を許諾します。
3. ユーザーは、第三者に対し、本ソフトウェアを複製、頒布、貸与、譲渡し、又はその他の方法により使用させることはできません。また、ユーザーは、不特定多数の者によるアクセスが可能な電子掲示板やウェブ・サイトなどにアップロードまたは掲示することはできません。
4. ユーザーは、本ソフトウェアの全部または一部を修正、改変、リバース・エンジニアリング、逆コンパイルまたは逆アセンブル等することはできません。
5. ユーザーは、本ソフトウェアを使用するにあたり、外国為替および外国貿易管理法その他の日本国の輸出関連法規を遵守するものとします。また、ユーザーは、本ソフトウェア製品を日本政府又は米国政府による輸出管理規制の対象国へ輸出することはできません。
6. オリエンタルモーターおよびオリエンタルモーターに対する実施許諾者は、本ソフトウェアがユーザーの特定の目的のために適当であること、もしくは有用であること、ユーザーが使用する他のソフトウェア又はハードウェアとの連携に支障がないこと、または本ソフトウェアに瑕疵がないこと、その他本ソフトウェアに関していかなる保証もいたしません。
7. オリエンタルモーターおよびオリエンタルモーターに対する実施許諾者は、本ソフトウェアの使用またはユーザーが使用する他のソフトウェア又はハードウェアとの連携に付随または関連して生ずる直接的または間接的な損失、損害等（本ソフトウェアを使用するハードウェア、又はユーザーが使用する他のソフトウェア又はハードウェアの破損、事業利益の喪失、事業の中断、事業情報の喪失などにかかる損害を含みますが、これらに限定されません）について、いかなる場合においても一切の責任を負いません。
8. オリエンタルモーターおよびオリエンタルモーターに対する実施許諾者は、本ソフトウェアについて第三者からなされるいかなる権利主張に対しても一切責任を負わないものとします。
9. オリエンタルモーターは、改良のため、本ソフトウェアの内容を予告なく変更することがあります。そのため、常に最新版をお使いいただくようお願いいたします。
10. ユーザーが、本契約に違反した場合には、本契約は直ちに終了するものとします。本契約の終了後、ユーザーは、本ソフトウェアを使用することはできません。
11. 本契約は日本語、英語ならびに中国語（繁体字/簡体字）で締結されるものとしますが、相互に矛盾が生じるときは、日本語版が優先されるものとします。
12. 本契約は、日本国法に準拠するものとします。
13. 本契約に関連して紛争が生じた場合は、東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所といたします。

■ 動作環境

OS	32ビット(x86)版と64ビット(x64)版に対応しています。 <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows 10 Ver.1607以降• Microsoft Windows 11
CPU	Intel® Core i3™ プロセッサ 2 GHz以上
グラフィック	DirectX10以降、VRAM 128 MB以上
ディスプレイ解像度	HD(1280×720)以上
メモリ※1	2 GB以上
ハードディスク※2	1 GB以上の空き容量
USBポート	USB2.0、1ポート

※1 OSの動作条件を満たしている必要があります。

※2 **MRC Studio**を使用するにはMicrosoft .NET Framework 4.8が必要です。インストールされていない場合は自動でインストールされるため、次の空き容量が別途必要になることがあります。





32ビット(x86)版:4.5 GB

64ビット(x64)版:4.5 GB

4 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

コントローラを組み込む機械が関連する安全基準を満たしていない場合、モーターおよび電動アクチュエータの運転を開始する（用途の指定に従って装置を操作する）ことは禁止されています。工場または機械の安全責任者は、けがや機械損傷を防止し回避するため、安全に関する専門知識を持つ有資格者だけが機械の操作を行なうように保証する必要があります。有資格者とは、適切な訓練や教育を受け、経験があり、また関連する規格、法規制について精通しており、工場の安全責任者によって必要な活動を行なうことを許可され、潜在的危険を識別し、防止することのできる人を指します。

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
 重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を、本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。
 memo	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

警告

全般

- 人命および身体の維持や管理などに関わることを目的とする装置には使用しない。
- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、および可燃物のそばでは使用しない。火災・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、電気および機械工学の専門知識および安全に関する専門知識を持つ有資格者が行なう。火災・けが・装置破損の原因になります。
- 通電中はコントローラに触れない。火災の原因になります。
- コントローラのアラーム（保護機能）が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム（保護機能）を解除する。原因を取り除かず運転を続けると、コントローラが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。
- コントローラを含めたすべての部品を装置に組み込んだ完成状態でリスクアセスメントを実施する。けが・装置破損の原因になります。
- 装置全体が、ISO 12100、ISO 10218-1、ISO 10218-2、および労働安全衛生法をはじめとする関連規格、法規制を満たした状態で使用する。けが・装置破損の原因になります。
- 装置の動作中にロボットの可動範囲内に入らないよう、必ずISO 13857で規定された安全距離を満たす安全防護柵を設ける。けがの原因になります。
- 教示作業は安全防護柵の外側で行なう。けがの原因になります。
- 安全防護柵の内側でロボットを調整、点検する場合は、装置全体のリスクアセスメントの結果に応じた適切な安全対策を施す。けがの原因になります。
- 装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、適切な安全対策を施す。けがの原因になります。

設置

- コントローラは筐体内に設置する。けがの原因になります。

接続

- コントローラの電源入力電圧は、定格範囲を守る。火災の原因になります。
- 接続図にもとづき、確実に接続する。火災の原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災・破損の原因になります。

運転

- 停電したときはコントローラの電源を切る。けが・装置破損の原因になります。
- 電源を投入するときは、コントローラの入力信号をすべてOFFにする。けが・装置破損の原因になります。
- EtherNet/IPのImplicit通信が開始される前に、出力信号をすべてOFFにする。けが・装置破損の原因になります。
- 運転中はモーターを無励磁にしない。モーターが停止し、保持力がなくなるため、けが・装置破損の原因になります。

修理・分解・改造

- コントローラを分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。



全般

- コントローラの仕様値を超えて使用しない。けが・装置破損の原因になります。
- 指や物をコントローラの開口部に入れない。火災・けがの原因になります。
- コントローラに接続されたケーブルを無理に曲げたり引っ張らない。破損の原因になります。

設置

- 可燃物をコントローラの周囲に置かない。火災・やけどの原因になります。
- 通風を妨げる障害物をコントローラの周囲に置かない。装置破損の原因になります。

運転

- コントローラとドライバは指定された組み合わせで使用する。火災の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、電源を切る。火災・けがの原因になります。
- 電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用する。感電の原因になります。

保守・点検

- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触れない。感電の原因になります。

5 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

■ 全般

- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、コントローラと他の製品を切り離してください

コントローラと他の製品を接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。

- プラス側を接地した電源を接続するときの注意

コントローラのUSB通信コネクタは絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器（パソコンなど）を接続しないでください。これらの機器とコントローラが短絡して、破損するおそれがあります。接続する場合は、機器を接地しないでください。

- NVメモリへのデータ保存

データをNVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒以内は、電源を切らないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラームが発生する原因になります。NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。

- ノイズ対策

ノイズ対策については、31ページをご覧ください。

■ 産業用ロボットの特別教育の実施

- 日本においてこのコントローラを組み込んだ装置は、労働安全衛生規則の定める産業用ロボットに該当する場合があります。
- 産業用ロボットを使用する事業者は、労働安全衛生法第59条や関係省令などに定めるところにより、産業用ロボットの特別教育を実施してください。
- 産業用ロボットを使用する事業者は、産業用ロボットの教示、プログラミング、動作の確認・点検、調整・修理を行なう作業者が適切な訓練を受けていること、およびその仕事を安全に行なう能力を持っていることを確認してください。

■ 産業用ロボットの設置や使用に関する主な法令・規格

以下の法令や規格は日本国内での使用を対象とした代表的なものです。以下に記載する内容は、その一部です。なお、設計・製造するシステムや用途に応じて、適用すべき他の法令や規格があれば、それらも守ってください。

- 経済産業省関連の法令類

電気事業法、電気用品安全法、電気用品安全法施行令

- 厚生労働省関連の法令類

- 労働安全衛生法
- 労働安全衛生法施行令
- 労働安全衛生規則

安全衛生教育(特別教育を必要とする業務)

第36条の31号 産業用ロボットの可動範囲内において行う産業用ロボットの教示等の業務

第36条の32号 産業用ロボットの可動範囲内において行う産業用ロボットの検査等の業務

産業用ロボット(教示等)

- 第150条の3 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて教示等の作業をする時の危険防止の措置(第1号、2号は駆動源を遮断して行うときは、この限りでない)
1. 作業規定作成(操作方法、速度規定、作業合図、異常措置などの手順)
 2. 直ちに停止できるための措置
 3. 操作盤上のスイッチに対する誤操作防止対策(作業中の表示など)

産業用ロボット(運転中の危険の防止)

- 第150条の4 産業用ロボットを運転する場合、リスクアセスメント(危険性等の調査)により、産業用ロボットに接触等の危険が生ずるおそれがあるときは、柵または囲いの設置などで危険防止の措置を講じなければならない。

産業用ロボット(検査等)

- 第150条の5 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて検査等の作業をする時の危険防止の措置(駆動源を遮断して行うときは、この限りでない)
1. 作業規定作成
 2. 直ちに停止できるための措置
 3. 操作盤上のスイッチに対する誤操作防止対策(作業中の表示など)

産業用ロボット(点検)

- 第151条 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて教示・検査等の作業前の点検と補修の措置(駆動源を遮断して行うときは、この限りでない)
1. 外部電線の被覆又は外装の損傷の有無
 2. マニプレータの作動の異常の有無
 3. 制動装置及び非常停止装置の機能

- 産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針

労働安全衛生法第28条に基づくこの指針は、産業用ロボットの使用時における産業用ロボットとの接触等による災害を防止するため、産業用ロボットの選定、設置、使用、定期検査等、教育に関する留意事項について定めたもの。

- 安全衛生特別教育規程(産業用ロボットの教示等及び検査等の業務に係る特別教育)

第18条 労働安全衛生規則第36条第31号の教示等の業務に係る特別教育は学科教育及び実技教育により行うものとする。

第19条 労働安全衛生規則第36条第32号の検査等の業務に係る特別教育は学科教育及び実技教育により行うものとする。

- 労働安全衛生規則第36条第31号に基づく労働大臣が定める機械を定める告示

産業用ロボットの適用除外の内容

1. すべての原動機出力が80 W以下のもの
2. 固定シーケンス制御で単純な動きの繰り返しのもの
3. 可動部の最長の移動距離が300 mm以下であるもの

● 国際規格(日本産業規格: JIS)

- ISO 12100(JIS B 9700)

Safety of machinery—General principles for design—Risk assessment and risk reduction
(機械類の安全性—設計のための一般原則—リスクアセスメント及びリスク低減)

- ISO 10218-1(JIS B 8433-1)

Robots and robotic devices—Safety requirements for industrial robots—Part 1: Robots
(ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—第1部: ロボット)

- ISO 10218-2(JIS B 8433-2)

Robots and robotic devices—Safety requirements for industrial robots—Part 2: Robot systems and integration
(ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—第2部: ロボットシステム及びインテグレーション)



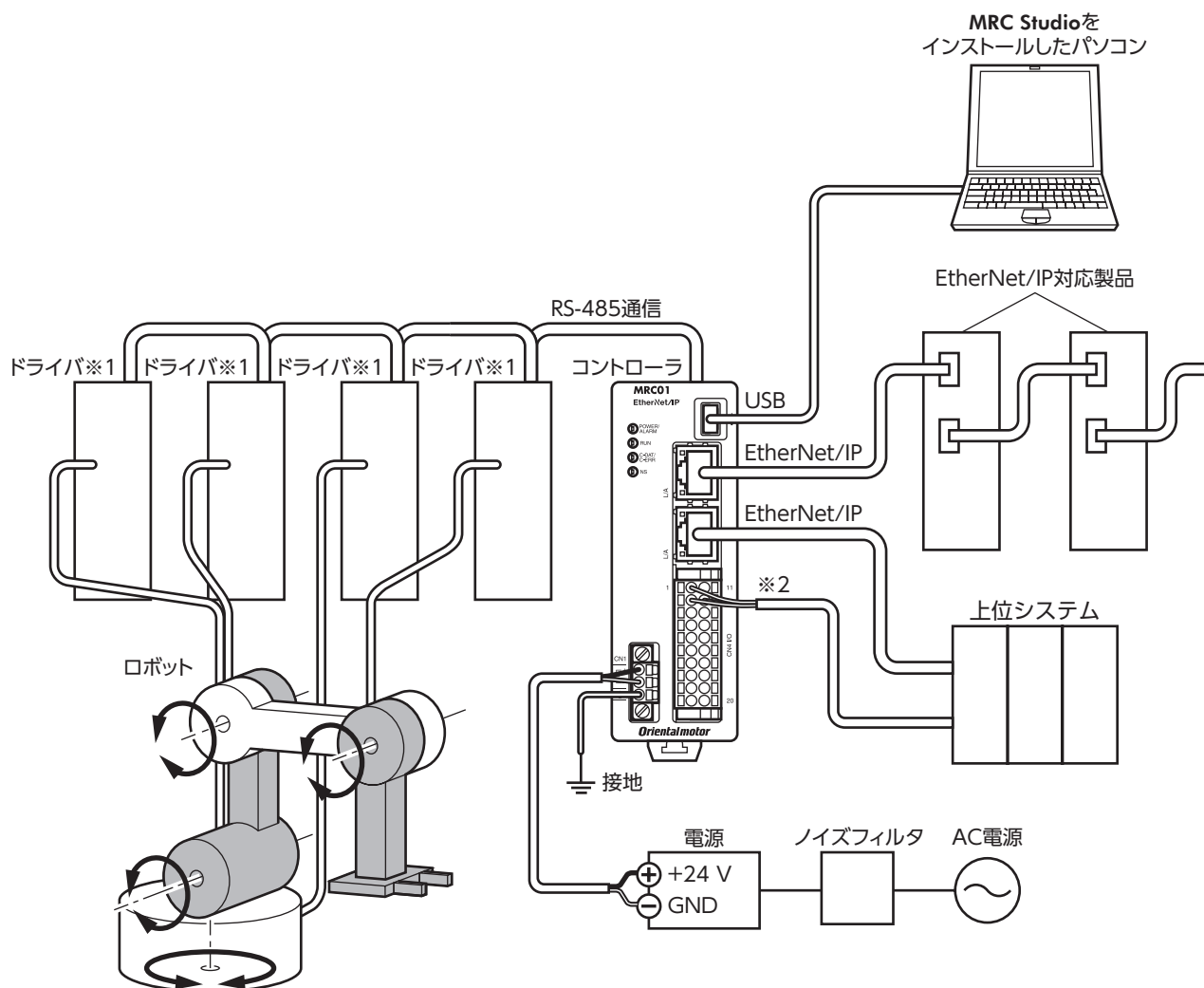
2 ハードウェア

各部の名称と機能、設置・接続方法などについて説明しています。

◆もくじ

1	システム構成.....	20	5	点検・保守.....	34
2	準備.....	21	5-1	点検.....	34
2-1	製品の確認.....	21	5-2	保証.....	34
2-2	品名一覧.....	21	5-3	廃棄.....	34
2-3	組み合わせ可能なドライバ.....	21	6	ケーブル.....	35
2-4	銘板の情報.....	21	6-1	RS-485通信ケーブル.....	35
2-5	各部の名称と機能.....	22	6-2	入出力信号用ケーブル.....	35
2-6	LEDの表示.....	23	7	周辺機器.....	36
3	設置.....	25	7-1	リレー接点保護部品・回路.....	36
3-1	設置場所.....	25	8	仕様.....	37
3-2	設置方法.....	25	8-1	製品仕様.....	37
4	接続.....	27	8-2	一般仕様.....	37
4-1	接続例.....	27	9	法令・規格.....	38
4-2	電源の接続と接地 (CN1).....	28	9-1	CEマーキング.....	38
4-3	EtherNet/IPケーブルの接続 (CN2、CN3).....	28			
4-4	RS-485通信ケーブルの接続 (CN6).....	29			
4-5	USBケーブルの接続.....	29			
4-6	入出力信号の接続 (CN4).....	29			
4-7	ノイズ対策.....	31			
4-8	EMC指令への適合.....	32			

1 システム構成



※1 ドライバごとに電源を接続してください。

※2 ダイレクトI/Oやセンサを使用するときに接続してください。

2 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明しています。

2-1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- コントローラ 1台
- CN1用コネクタ (3ピン) 1個
- CN4用コネクタ (20ピン) 1個
- 安全にお使いいただくために 1部

付属のコネクタ品番

種類	品番	メーカー
CN1用コネクタ	FMC1,5/3-STF3,5	フエニックス・コンタクト株式会社
CN4用コネクタ	DFMC1,5/10-ST-3,5-LR	

2-2 品名一覧

品名	対応するロボットタイプ
MRC01	すべて
MRC01-C	<ul style="list-style-type: none"> • 直交ロボット • 直交ロボット (平面ガントリ)

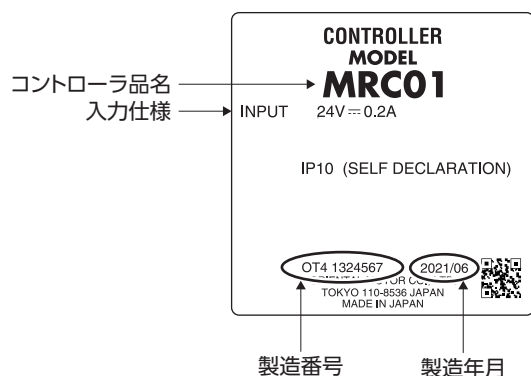
2-3 組み合わせ可能なドライバ

コントローラと組み合わせが可能なドライバは次のとおりです。ドライバの品名は、銘板で確認してください。

シリーズ	ドライバの種類	品名	ドライババージョン
AZシリーズ	位置決め機能内蔵タイプ	AZD-AD AZD-CD AZD-KD	Ver.4.20以降
	miniドライバ RS-485通信タイプ	AZD-KR2D	すべて

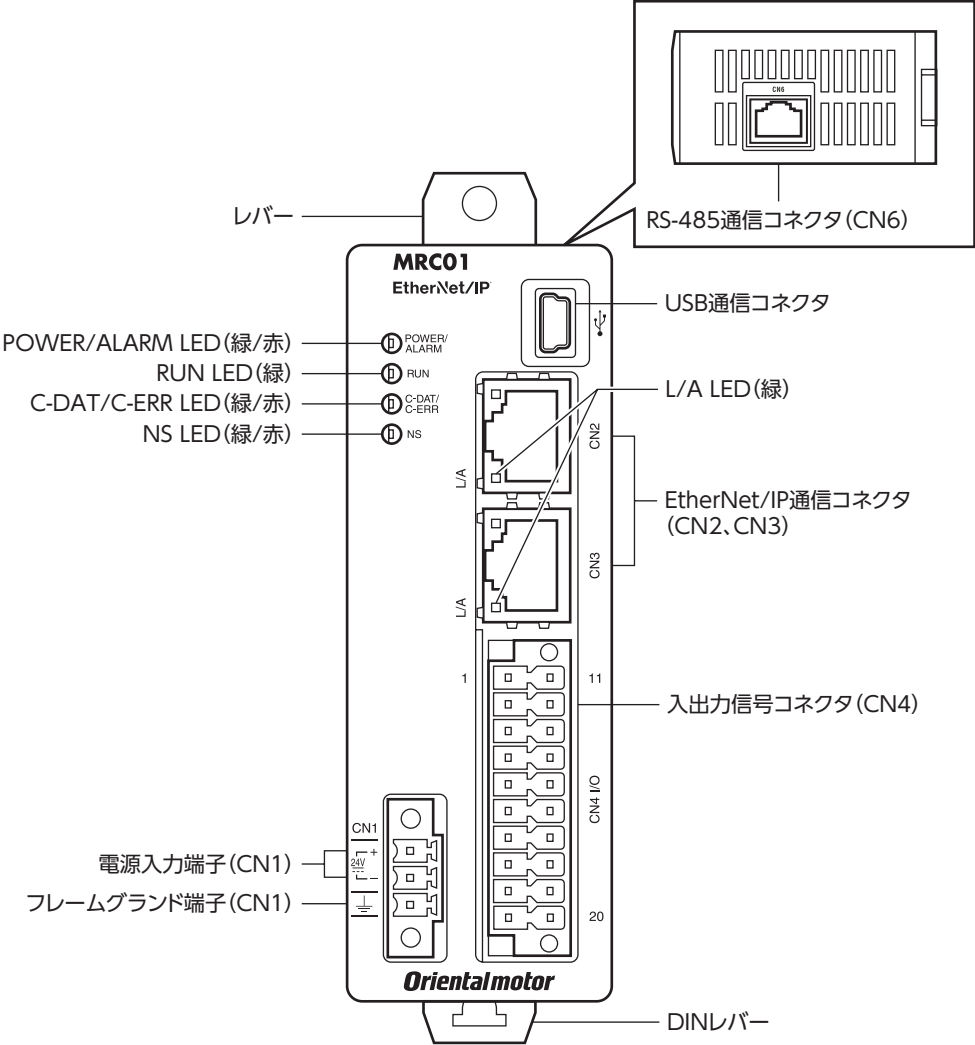
2-4 銘板の情報



図はサンプルです。



2-5 各部の名称と機能

2 ハードウェア



分類	名称	表示	説明
LED	POWER/ALARM LED (緑/赤)	POWER/ALARM	コントローラの状態を表わします。
	RUN LED (緑)	RUN	プログラム運転(※)を実行している間、緑色が点灯します。
	C-DAT/C-ERR LED (緑/赤)	C-DAT/C-ERR	RS-485通信の状態を表わします。
	NS LED (緑/赤)	NS	EtherNet/IPの通信状態を表わします。
	L/A LED (緑)	L/A	EtherNet/IPのLINK/ACT状態を表わします。
コネクタ	USB通信コネクタ		MRC Studio をインストールしたパソコンを接続します。(USB2.0 mini-Bポート)
	EtherNet/IP通信コネクタ (CN2, CN3)	—	EtherNet/IPケーブルでスキャナを接続します。
	入出力信号コネクタ (CN4)	I/O	ダイレクトI/Oやセンサを使用するときに接続します。
	RS-485通信コネクタ (CN6)	—	RS-485通信ケーブルでドライバを接続します。
端子	電源入力端子 (CN1)	+, —	電源を接続します。
	フレームグランド端子 (CN1)		必要に応じて、AWG16～14 (1.25～2.0 mm ²) の接地線で接地してください。
その他	DINレバー	—	コントローラをDINレールに取り付けるときに使用します。
	レバー	—	DINレバーの取付穴を併用して、ねじでコントローラを取り付けるときに使用します。

※ **MRC Studio**の運転プログラムで設定したプログラムの運転です。

2-6 LEDの表示

POWER/ALARM LED

コントローラの状態を表わします。

LEDの状態		内容
緑色	赤色	
消灯	消灯	電源が投入されていません。
点灯	消灯	電源が投入されています。
消灯	点滅	アラームが発生しています。点滅回数を数えると、発生したアラームの内容を確認できます。アラームを解除すると緑色が点灯します。
同時に2回点滅※		<ul style="list-style-type: none"> インフォメーションが発生しています。インフォメーションを解除すると緑色が点灯します。 MRC Studioでティーチング画面を開いています。ティーチング画面を閉じると緑色が点灯します。
緑→赤→同時※→消灯の繰り返し		シミュレーションモードです。シミュレーションモードについては219ページをご覧ください。

※ 緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。

RUN LED

プログラム運転の状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	プログラム運転が実行されていません。
点灯	プログラム運転が実行中です。

C-DAT/C-ERR LED

RS-485通信によるドライバとの通信状態を表わします。

LEDの状態		内容
緑色	赤色	
消灯	消灯	<ul style="list-style-type: none"> ロボットの情報がコントローラに書き込まれていません。 コントローラの電源が投入されていません。
点灯	消灯	オンラインです。ドライバとの通信が正常に行なわれています。
点滅	消灯	ドライバとRS-485通信を確立しています。
消灯	点灯	ドライバとの通信に異常が発生しています。

NS LED

EtherNet/IPによるスキャナとの通信状態を表わします。

LEDの状態		内容
緑色	赤色	
消灯	消灯	<ul style="list-style-type: none"> オフラインです。 コントローラの電源が投入されていません。
点滅	消灯	オンラインです。スキャナとのコネクションが確立されていません。
点灯	消灯	オンラインです。スキャナとのコネクションが確立されています。
消灯	点滅	スキャナとの接続がタイムアウトになりました。
消灯	点灯	同一システム内でIPアドレスの設定が重複しています。
交互に点滅		電源投入時の自己診断を実行中です。

■ L/A LED

EtherNet/IPのLINK/ACT状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	<ul style="list-style-type: none">• オフラインです。• EtherNet/IPのフレームの送受信がありません。
点滅	<ul style="list-style-type: none">• オンラインです。• EtherNet/IPのフレームの送受信があります。
点灯	<ul style="list-style-type: none">• オンラインです。• EtherNet/IPのフレームの送受信がありません。

3 設置

コントローラの設置場所と設置方法について説明しています。

3-1 設置場所

コントローラは、機器組み込み用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内(換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0~+55 °C(凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85 %以下(結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔1,000 m以下

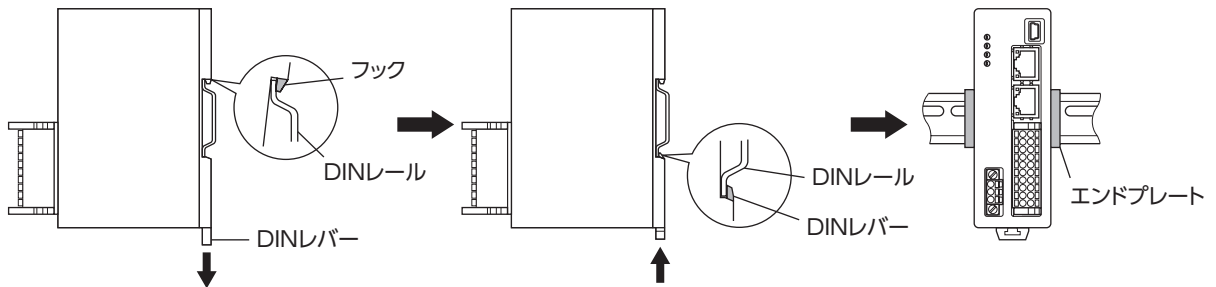
3-2 設置方法

コントローラの設置方法には、DINレールへの取り付けと、ねじを使った取り付けの2種類があります。コントローラとドライバを並べて設置するときは、ドライバの設置条件に従ってください。

- 重要**
- コントローラの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
 - コントローラは、上位システムや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
 - コントローラの周囲温度が55 °Cを超えるときは、ファンで冷却したり、コントローラと他の製品の間に空間を設けるなど、換気条件を見直してください。
 - コントローラは、必ず垂直(縦位置)に設置してください。垂直以外の姿勢で取り付けると、コントローラの放熱効果が低下します。

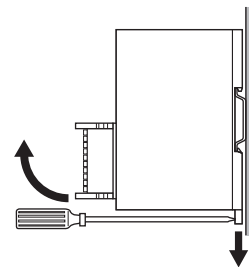
■ DINレールへの取り付け

1. コントローラのDINレバーを引き下げてロックし、背面にあるフックをDINレールに掛けます。
2. コントローラをDINレールに押し当て、DINレバーを押し上げて固定します。
3. エンドプレートで両側を固定します。



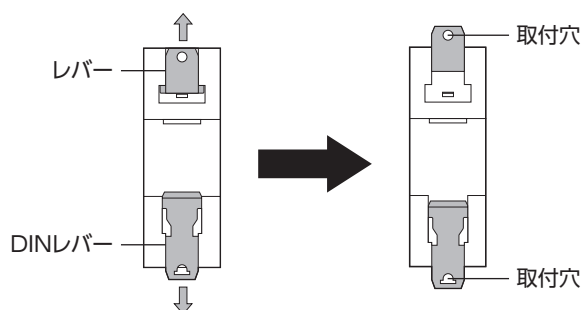
DINレールから取り外すとき

マイナスドライバーなどでDINレバーを引き下げてロックし、コントローラを下から持ち上げて取り外します。DINレバーを引き下げるときは、10～20 N程度の力を加えてください。力を加えすぎると、DINレバーが破損します。



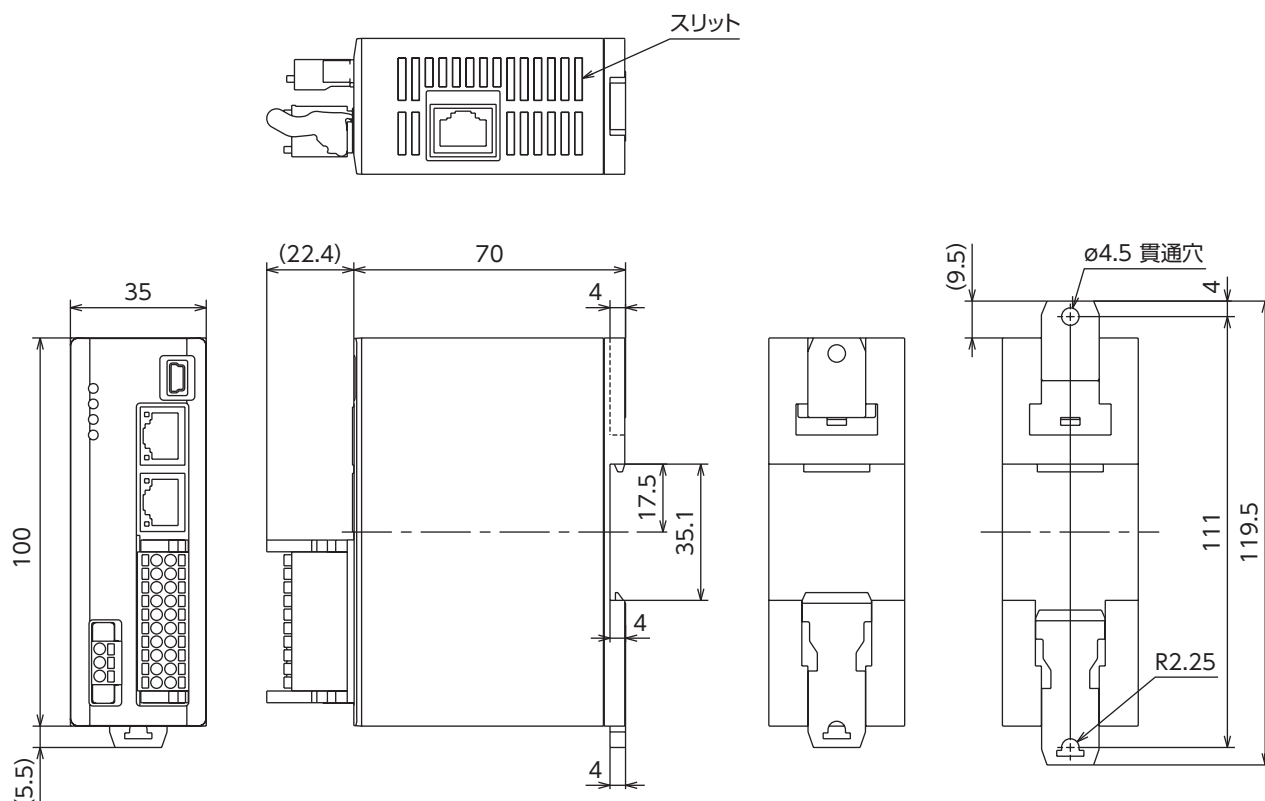
ねじを使った取り付け

1. コントローラの背面にある上下のレバーを、矢印の方向へカチッと音がするまで引きます。
2. ねじ（付属していません）で2か所の取付穴を固定します。
ねじと座金は、 $\phi 10$ mm以下のものを使用してください。
 - ねじ寸法:M4
 - 締付トルク:0.7 N・m



外形図(単位:mm)

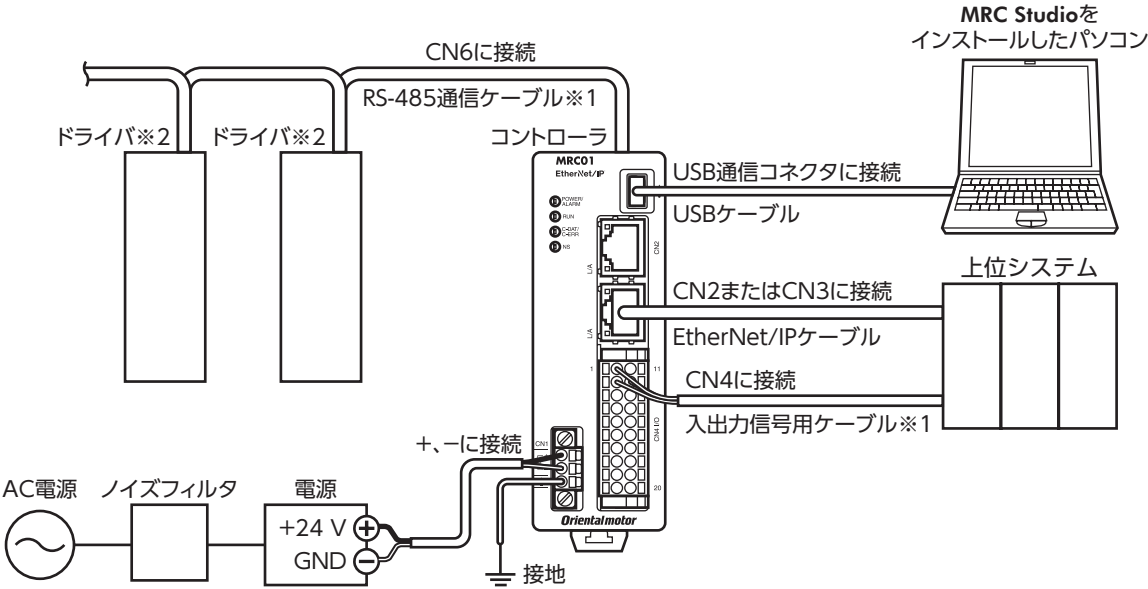
質量:0.12 kg



4 接続

コントローラの接続例、電源の接続方法、接地方法などについて説明しています。
また、ノイズ対策やEMC指令に適合させるための設置・配線方法についても説明しています。

4-1 接続例



- ※1 当社でもご用意しています。
- ※2 ドライバごとに電源を接続してください。

- 重要**
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、コントローラが破損する原因になります。
 - コントローラの電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。ノイズによって誤動作するおそれがあります。
 - コントローラから終端のドライバまでの配線距離は50 m以下にしてください。50 mを超えると、動作不良を起こす原因になります。

memo コネクタを抜き差しするときは、電源を切り、POWER/ALARM LEDが消灯してから行なってください。

■ 電線サイズ

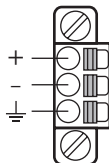
コネクタ	端子記号	推奨電線サイズ	ねじサイズ	締付トルク
CN1	+, -, \perp	AWG24~16 (0.2~1.25 mm ²)	M2.5	0.2~0.3 N・m
CN4	なし	AWG24~16 (0.2~1.25 mm ²)	—	—

4-2 電源の接続と接地 (CN1)

CN1用コネクタ (3ピン) を使用して、電源を接続します。

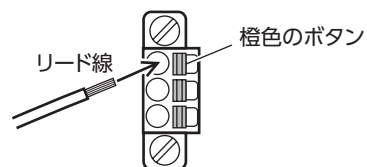
■ ピンアサイン

表示	内容
+	電源入力 (DC24 V)
-	電源GND
⏏	フレームグラウンド



■ CN1用コネクタの結線方法

- 適用リード線: AWG24~16 (0.2~1.25 mm²)
 - 被覆剥き長さ: 10 mm
1. リード線の被覆を剥きます。
 2. マイナスドライバで橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
 3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。
 4. CN1用コネクタをCN1に差し込み、ねじを締め付けます。
 - コネクタねじ寸法: M2.5
 - 締め付けトルク: 0.2~0.3 N・m



■ 電源電流容量

入力電源電圧	電源電流容量
DC24 V ± 10 %	0.2 A以上

■ コントローラの接地

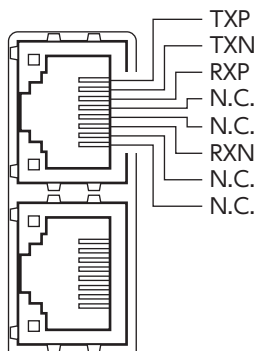
コントローラは必要に応じて接地してください。
接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。

4-3 EtherNet/IPケーブルの接続 (CN2、CN3)

EtherNet/IPケーブルをEtherNet/IP通信コネクタ (CN2、CN3) に接続します。

■ ピンアサイン

信号名	内容
TXP	送信データ+
TXN	送信データ-
RXP	受信データ+
N.C.	-
N.C.	-
RXN	受信データ-
N.C.	-
N.C.	-

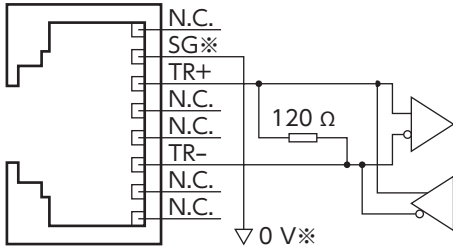


4-4 RS-485通信ケーブルの接続 (CN6)

RS-485通信ケーブルをRS-485通信コネクタ (CN6) に接続します。
当社でRS-485通信ケーブルをご用意しています。品名は35ページで確認してください。市販のLANケーブル (ストレートケーブル) でも接続できます。

■ ピンアサイン

信号名	内容
N.C.	—
SG	シグナルグランド
TR+	RS-485通信用信号 (+)
N.C.	—
N.C.	—
TR-	RS-485通信用信号 (-)
N.C.	—
N.C.	—



※ SGはCN1コネクタの電源GNDと絶縁されています。

4-5 USBケーブルの接続

次の仕様のUSBケーブルで、**MRC Studio**をインストールしたパソコンをUSB通信コネクタに接続します。

仕様	USB2.0 (フルスピード)
ケーブル	長さ: 3 m以下 形状: A to mini B

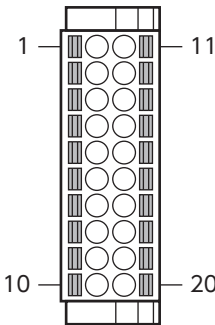
- memo**
- コントローラとパソコンは、USBケーブルで直接接続してください。
 - ノイズの影響が強いときは、フェライトコア付きUSBケーブルを使用するか、フェライトコアをUSBケーブルに装着してください。

4-6 入出力信号の接続 (CN4)

ダイレクトI/Oやセンサを使用するときに接続します。
CN4用コネクタ (20ピン) を使用して、入出力信号用ケーブルを入出力信号コネクタ (CN4) に接続してください。

■ ピンアサイン

ピン No.	信号名	内容※
1	IN-COM	IN0~IN7入力コモン
2	IN0	制御入力0 (STOP)
3	IN2	制御入力2 (ETO-CLR-DRV)
4	IN4	制御入力4 (PAUSE)
5	IN6	制御入力6 (PRG-DIN0)
6	OUT-COM	OUT0~OUT7出力コモン
7	OUT0	制御出力0 (READY)
8	OUT2	制御出力2 (ETO-MON-DRV)
9	OUT4	制御出力4 (PAUSE-BSY)
10	OUT6	制御出力6 (PRG-DOUT0)



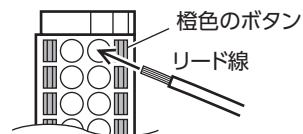
ピン No.	信号名	内容※
11	N.C.	—
12	IN1	制御入力1 (FREE-RB)
13	IN3	制御入力3 (ALM-RST)
14	IN5	制御入力5 (未使用)
15	IN7	制御入力7 (PRG-DIN1)
16	N.C.	—
17	OUT1	制御出力1 (MOVE)
18	OUT3	制御出力3 (ALM-B)
19	OUT5	制御出力5 (PRG-RUN)
20	OUT7	制御出力7 (PRG-DOUT1)

※ ()内は初期値です。

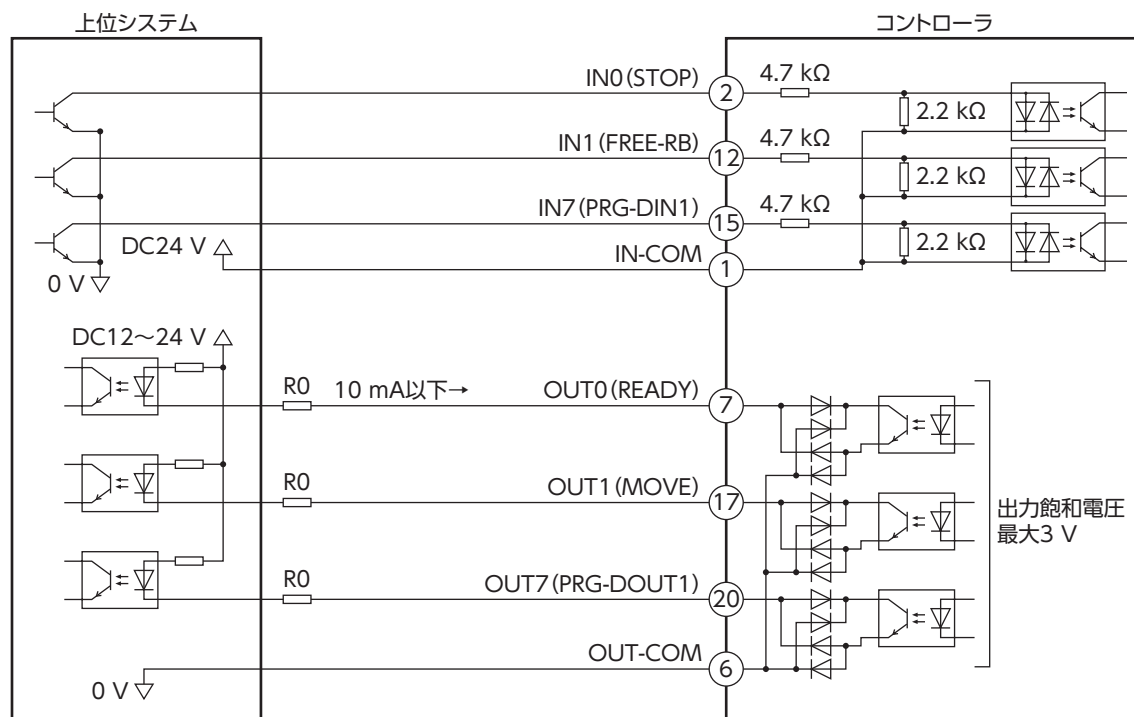
■ CN4用コネクタの結線方法

- 適用リード線:AWG24~16 (0.2~1.25 mm²)
- 被覆剥き長さ:10 mm

1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバで橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



■ 電流シンク出力回路との接続例



※ ()内は初期値です。

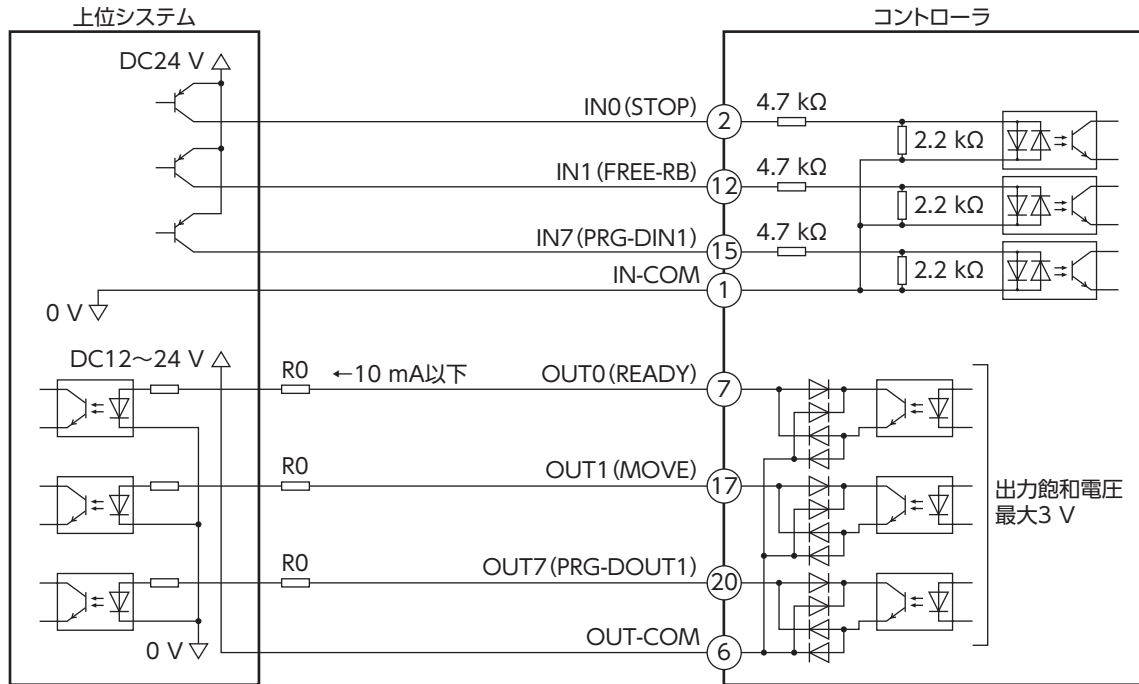


- 入力信号はDC24 Vでお使いください。
- 出力信号はDC12 V~24 V、10 mA以下でお使いください。電流値が10 mAを超えときは、外部抵抗 R0を接続して、10 mA以下にしてください。



出力信号の飽和電圧は最大3 Vです。

■ 電流ソース出力回路との接続例



※ ()内は初期値です。

重要

- 入力信号はDC24 Vでお使いください。
- 出力信号はDC12 V～24 V、10 mA以下でお使いください。電流値が10 mAを超えときは、外部抵抗 R0を接続して、10 mA以下にしてください。

memo

出力信号の飽和電圧は最大3 Vです。

4-7 ノイズ対策

ノイズには、外部からコントローラに侵入してコントローラを誤動作させるノイズ、およびコントローラから放射されて周辺の機器を誤動作させるノイズの2種類があります。

外部から侵入するノイズに対しては、コントローラの誤動作を防ぐ対策を実施してください。特に信号ラインはノイズの影響を受けやすいため、十分な対策が必要です。

コントローラから放射されるノイズに対しては、ノイズを抑制する対策を実施してください。

■ ノイズ対策の方法

ノイズ対策の方法には、主に次の3種類があります。

● ノイズの抑制

- リレーや電磁スイッチを使用するときは、ノイズフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
- アルミなどの金属板でコントローラを覆ってください。コントローラから放射されるノイズを遮蔽する効果があります。

● ノイズの伝播の防止

- ノイズフィルタを直流電源のAC入力側に接続してください。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと信号系ケーブルは200 mm以上離し、束ねたり、平行に配線しないでください。動力系ケーブルと信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させてください。
- 電源ケーブルや信号系ケーブルには、ツイストペアシールドケーブルを使用してください。
- ケーブルは最短で配線し、長すぎて余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- 多点接地にすると接地部のインピーダンスが下がるため、ノイズを遮断する効果が上がります。ただし、接地した箇所に電位差が生じないように、安定した電位に接地してください。アース線を取り付けた入出力信号用ケーブルを当社でご用意しています。品名は35ページでご確認ください。

- ケーブルを接地するときは、シールドの全周と接触できる金属製のケーブルクランプを使用し、できるだけ製品の近くに接地してください。



● ノイズの伝播による影響の抑制

ノイズが伝播しているケーブルをフェライトコアに巻きつけてください。伝播したノイズがコントローラに侵入したり、コントローラから放出されることを防止します。フェライトコアの効果がみられる周波数帯は、一般的に1 MHz以上です。お使いになるフェライトコアの周波数特性を確認してください。フェライトコアによるノイズ減衰の効果を高める場合は、ケーブルを多めに巻きつけてください。

■ ノイズ対策部品

● ノイズフィルタ

- 次のノイズフィルタ（または相当品）を、直流電源のAC入力側に接続してください。電源トランスを使用する場合は、必ずノイズフィルタを電源トランスのAC入力側に接続してください。電源ラインを通じて伝播するノイズを防ぎます。ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の入力端子の近くに取り付けてください。

メーカー	品番
双信電機株式会社	HF2010A-UPF
Schaffner EMC	FN2070-10-06

- ノイズフィルタの入出力ケーブルにはAWG18 (0.75 mm²)以上の線を使用し、ケーブルが浮かないようケーブルクランプなどで確実に固定してください。
- ノイズフィルタの入出力ケーブルは十分に離し、並行に配線しないでください。ケーブル間の距離が近かったり、並行に配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズ抑制効果が低減します。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 筐体内でノイズフィルタを接続する場合は、ノイズフィルタの入力ケーブルを長く配線しないでください。ノイズ抑制効果が低減します。

■ 当社のノイズ対策部品

● 入出力信号用ケーブル

コントローラと上位システムを接続する、耐ノイズ性に優れたシールドケーブルです。接地に便利なアース線がケーブル両端から出ています。品名は35ページで確認してください。

EMC試験は当社の入出力信号用ケーブルを使用して行なっています。

● サージキラー

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーや電磁スイッチをお使いになる場合に接続してください。サージキラーには、サージ電圧吸収用CR回路と、CR回路モジュールの2種類があります。品名は36ページで確認してください。

4-8 EMC指令への適合

コントローラから周辺の制御システム機器へのEMI、およびコントローラのEMSに対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。コントローラは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC指令への適合が可能になります。

オリエンタルモーターは、33ページ「設置・配線例」に従って、コントローラのEMC試験を実施しています。

EMCの適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械のEMCの適合性を確認していただく必要があります。



注意

この製品は、住宅に電力を供給する低電圧配電線への接続、および住宅環境での使用を意図していません。低電圧配電線に接続、または住宅環境で使用すると、周囲の機器の無線受信に影響する場合があります。

● ノイズフィルタの接続

ノイズの影響が大きいときは、ノイズフィルタを接続してください。詳細は32ページ「ノイズフィルタ」をご覧ください。

● 電源の接続

電源は、EMC指令に適合した直流電源を使用してください。

配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。シールドケーブルの接地方法は、31ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

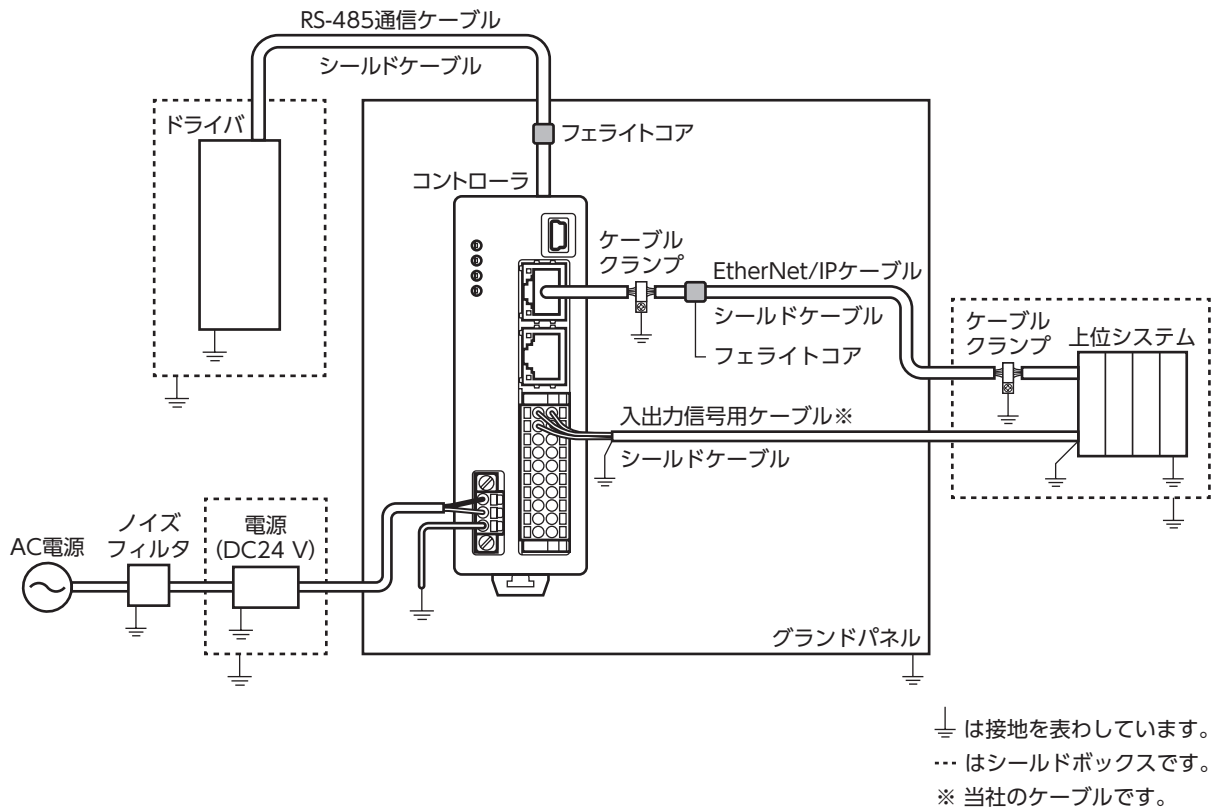
● 信号ケーブルの接続

31ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

● 接地方法

- 接地した箇所に電位差が生じないように、コントローラ、ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。
- コントローラは、フレームグラウンド端子を接地してください。接地方法は28ページをご覧ください。

● 設置・配線例



重要 コントローラは、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気によってコントローラが誤動作したり破損するおそれがあるため、取り扱いの際は静電防止対策を行なってください。

5 点検・保守

5-1 点検

ロボットの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。異常があるときは使用を中止し、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問い合わせください。

■ 点検項目

- ・ コントローラの開口部が目詰まりしていないか確認してください。
- ・ コントローラに埃などが付着していないか確認してください。
- ・ コントローラの取付箇所には緩みがないか確認してください。
- ・ コントローラの接続部に緩みがないか確認してください。
- ・ コントローラに異臭や異常がないか確認してください。



コントローラには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。

5-2 保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。

なお、保証範囲は製品本体（回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります）の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

5-3 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

6 ケーブル

6-1 RS-485通信ケーブル

コントローラとドライバを接続するときに使用します。

品名	長さ (m)	適用ドライバ
CC001-RS4	0.1	AZD-KD
CC002-RS4	0.25	AZD-AD AZD-CD AZD-KD
CC02FLT6	2	AZD-KR2D
CC05FLT6	5	

6-2 入出力信号用ケーブル

耐ノイズ性に優れた、コントローラの制御入出力用のシールドケーブルです。接地に便利なアース線がケーブル両端から出ています。

接続する入出力信号の数に合ったケーブルをお選びください。

品名一覧

長さ (m)	リード線の心数			
	6本	10本	12本	16本
0.5	CC06D005B-1	CC10D005B-1	CC12D005B-1	CC16D005B-1
1	CC06D010B-1	CC10D010B-1	CC12D010B-1	CC16D010B-1
1.5	CC06D015B-1	CC10D015B-1	CC12D015B-1	CC16D015B-1
2	CC06D020B-1	CC10D020B-1	CC12D020B-1	CC16D020B-1

7 周辺機器

7-1 リレー接点保護部品・回路

- サージ電圧吸収用CR回路

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。

品名: **EPCR1201-2**

- CR回路モジュール

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。

コンパクトな基板にサージ電圧吸収用CR回路を4個搭載し、DINレールに取り付け可能です。端子台接続にも対応しているため、簡単で確実に配線できます。

品名: **VCS02**

8 仕様

8-1 製品仕様

電源	入力電圧	DC24 V \pm 10 %
	入力電流	0.2 A
インターフェース	フィールドネットワーク	EtherNet/IP
	制御入力	<ul style="list-style-type: none"> 8点、フォトカプラ 電圧:DC24 V\pm10 %
	制御出力	<ul style="list-style-type: none"> 8点、フォトカプラ・オープンコレクタ 電圧:DC30 V以下 出力飽和電圧:最大3 V 電流:10 mA以下
RS-485通信仕様		Modbus RTU EIA-485 準拠、ストレートケーブル ツイストペア線 (TIA/EIA-568B CAT5e 以上を推奨) を使用し、総延長距離を50 mまでとする。※1
制御軸数		<ul style="list-style-type: none"> MRC01:最大8軸※2 MRC01-C:最大6軸※2

※1 配線・配置によりモーターケーブルや電源ケーブルから発生するノイズが問題になる場合は、シールドするかフェライトコアを使用してください。

※2 エンドエフェクタを含めた軸数です。
コントローラで制御できるロボットは1台です。例えば、直交ロボットの2軸タイプ (XY) でエンドエフェクタ (1軸) も制御する場合、制御軸数は3軸になります。

8-2 一般仕様

保護等級		IP10
使用環境	周囲温度	0 \sim +55 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25 \sim +70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
絶縁抵抗		次の箇所をDC500 Vメガーで測定した値が100 M Ω 以上あります。 ・フレームグランド端子－電源入力端子間

9 法令・規格

9-1 CEマーキング

この製品は、次の指令にもとづいてマーキングを実施しています。

■ EU EMC指令

適合についての詳細は、32ページ「4-8 EMC指令への適合」をご確認ください。

■ EU RoHS指令

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

3 運転

運転を始める前に行なっていただきたい内容やコマンドについて説明しています。

◆もくじ

1	コントローラで制御できるロボット	40
1-1	ロボットタイプ	40
1-2	ロボットの詳細	40
2	運転準備	44
2-1	運転準備のながれ	44
2-2	ロボットの設定	44
2-3	原点の設定	45
2-4	位置リミットの設定	46
2-5	動作確認	47
2-6	データのバックアップ	48
2-7	メンテナンス	48
3	運転プログラムの作成	50
4	コマンド	52
4-1	移動コマンド	52
4-2	制御コマンド	71
4-3	EtherNet/IPコマンド	74

1 コントローラで制御できるロボット

1-1 ロボットタイプ

コントローラが対応しているロボットタイプは、当社のWEBサイトまたはMRC Studioのセットアップ画面でご確認ください。

1-2 ロボットの詳細

■ ロボットの自由度と軸数

ロボットタイプごとに、運転できる方向やロボットを構成するモーターの軸数が異なります。
また、すべてのタイプでエンドエフェクタ用にモーターを最大2軸追加できます。

ロボットタイプ		運転できる方向						軸数※
水平多関節	2リンク 先端軸昇降	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	2リンク ベース軸昇降	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	2リンク 先端軸昇降+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク ベース軸昇降+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク 昇降軸なし+Rz 軸	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
	2リンク 昇降軸なし	X	Y	-	-	-	-	2(4)
	2リンク ベース軸直動 先端軸昇降	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク ベース軸直動 ベース軸昇降	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク ベース軸直動 昇降軸なし	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
	3リンク 先端軸昇降	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	3リンク ベース軸昇降	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	3リンク 昇降軸なし	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
垂直多関節	3リンク ベース軸旋回	X	Y	Z	Rx	-	-	4(6)
	3リンク ベース軸直動	X	Y	Z	Rx	-	-	4(6)
	3リンク ベース軸旋回+Rz 軸	X	Y	Z	Rx	-	Rz	5(7)
	3リンク ベース軸直動+Rz 軸	X	Y	Z	Rx	-	Rz	5(7)
	3リンク ベース軸なし	-	Y	Z	Rx	-	-	3(5)
	6軸垂直多関節 モデル1	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	6(8)
	6軸垂直多関節 モデル2	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	6(8)
垂直多関節 (パレタイザー)	1リンク機構 ベース軸旋回	X	Y	Z	Rx	-	-	4(6)
	1リンク機構 ベース軸直動	X	Y	Z	Rx	-	-	4(6)
	1リンク機構 ベース軸旋回+Rz 軸	X	Y	Z	Rx	-	Rz	5(7)
	1リンク機構 ベース軸直動+Rz 軸	X	Y	Z	Rx	-	Rz	5(7)
	1リンク機構 ベース軸なし	-	Y	Z	Rx	-	-	3(5)
	2リンク機構 ベース軸旋回	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	2リンク機構 ベース軸直動	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	2リンク機構 ベース軸旋回+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク機構 ベース軸直動+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	2リンク機構 ベース軸なし	-	Y	Z	-	-	-	2(4)
平行リンク	平行リンク	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	平行リンク+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
極座標・円筒座標	極座標	X	Y	-	-	-	-	2(4)
	極座標+Rz 軸	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
	円筒座標	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	円筒座標+Rz 軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)

ロボットタイプ		運転できる方向						軸数※
直交	2軸タイプ(XY)	X	Y	-	-	-	-	2(4)
	2軸タイプ(XZ)	X	-	Z	-	-	-	2(4)
	2軸タイプ(YZ)	-	Y	Z	-	-	-	2(4)
	2軸タイプ(XY)+Rz軸	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
	2軸タイプ(XZ)+Rz軸	X	-	Z	-	-	Rz	3(5)
	2軸タイプ(YZ)+Rz軸	-	Y	Z	-	-	Rz	3(5)
	3軸タイプ(XYZ)	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	3軸タイプ(XYZ)+Rz軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
直交(平面ガントリ)	平面ガントリ 2軸タイプ(XY)	X	Y	-	-	-	-	2(4)
	平面ガントリ 2軸タイプ(XZ)	X	-	Z	-	-	-	2(4)
	平面ガントリ 2軸タイプ(YZ)	-	Y	Z	-	-	-	2(4)
	平面ガントリ 2軸タイプ(XY)+Rz軸	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)
	平面ガントリ 2軸タイプ(XZ)+Rz軸	X	-	Z	-	-	Rz	3(5)
	平面ガントリ 2軸タイプ(YZ)+Rz軸	-	Y	Z	-	-	Rz	3(5)
	平面ガントリ 3軸タイプ(XYZ)	X	Y	Z	-	-	-	3(5)
	平面ガントリ 3軸タイプ(XYZ)+Rz軸	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
OVRシリーズ	4軸垂直多関節: OVR4048K5-V OVR4068K5-V OVR4088K5-V	X	Y	Z	-	-	Rz	4(6)
	5軸垂直多関節:OVR5035K1-V	X	Y	Z	Rx	-	Rz	5(7)
	6軸垂直多関節:OVR6048K1-V	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	6(8)
	3軸水平多関節:OVR3041K3-H	X	Y	-	-	-	Rz	3(5)

※ ()内はエンドエフェクタを2軸使用する場合の軸数です。

■ 座標系

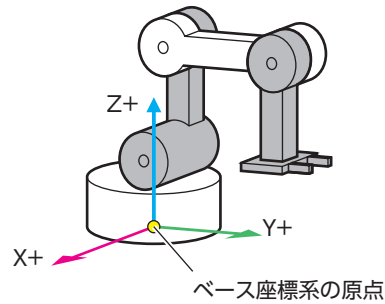
コントローラは、次の座標系でロボットを制御します。

● ベース座標系

ロボットのベース（設置面）を基準とする直交座標です。ベースの原点を元に、リンクの長さや軸位置の情報に基づいてツール座標系やTCP (Tool Center Point※) が算出されます。

ベース座標系の原点は変更できません。

※ ロボット先端のツールを制御する際の中心点

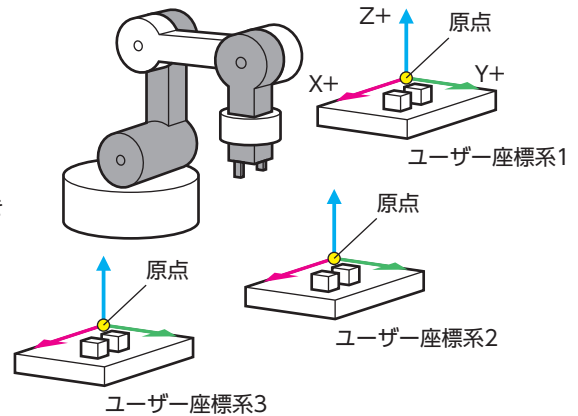


● ユーザー座標系 (ワールド座標系)

TCPを動かして、任意の位置を原点とする直交座標です。原点設定後に原点復帰運転を実行すると、TCPがユーザー座標系の原点に移動します。

MRC01には3つのユーザー座標系（ユーザー座標系1～ユーザー座標系3）を設定でき、運転に応じて切り替えることができます。

ロボットのセットアップ完了時は、ユーザー座標系1が適用されています。このときの原点は、ベース座標系の原点と同じです。

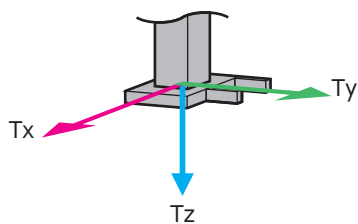


● ツール座標系

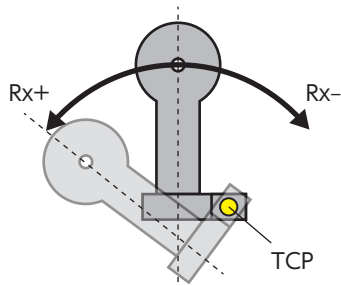
ロボットの先端に取り付けたツールを原点とする直交座標です。原点からツールオフセット分ずれた位置がTCPになります。

ツール座標系の座標には、ツールの移動方向を表すTx、Ty、Tzがあります。Rx、Ry、Rzを設定すると、TCPを中心としてツールが回転します。RxはTx軸周り、RyはTy軸周り、RzはTz軸周りの回転角度を表わします。RxとRyは垂直多関節ロボットだけに設定できます。

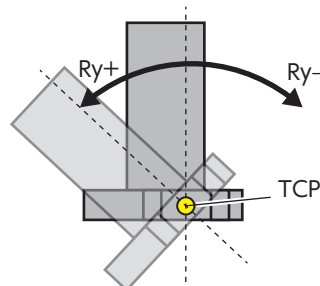
• Tx、Ty、Tz



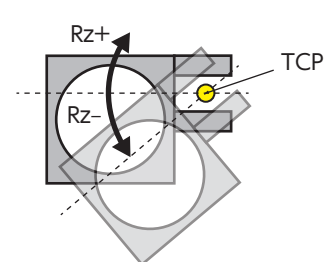
• Rx+, Rx-
(垂直多関節ロボットのみ)



• Ry+, Ry-
(垂直多関節ロボットのみ)



• Rz+, Rz-



■ 右手系/左手系の定義

水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットは、右手系/左手系でロボットの姿勢を制御します。

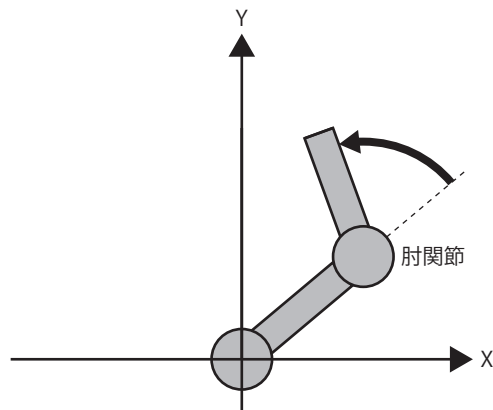
● 水平多関節ロボット

水平多関節ロボットで使用する右手系/左手系は、図のように定義されます。

選択する手系によって肘関節の曲がる向きが変わるため、ロボットのアームが周辺の機器と干渉しないよう手系を選択してください。

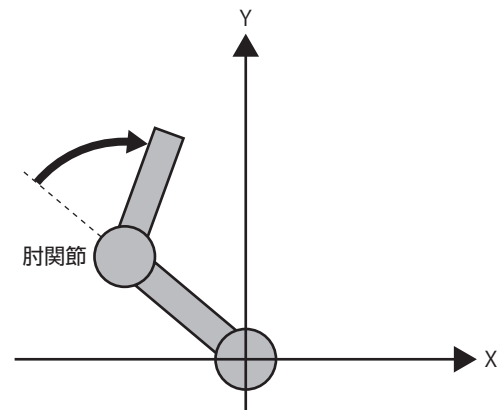
右手系

肘関節の軸が左側に曲がっている状態。



左手系

肘関節の軸が右側に曲がっている状態。

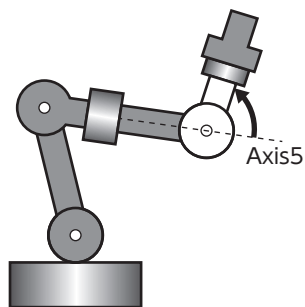


● 6軸垂直多関節ロボット

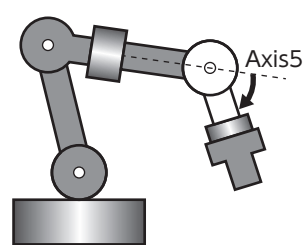
6軸垂直多関節ロボットで使用する右手系/左手系は、図のように定義されます。

ロボットの姿勢に合わせて5軸目の関節の曲がる向きが変わるため、ロボットの姿勢に応じて手系を選択してください。手系を適切に選択しないと、ロボットが予期せぬ動作をする場合があります。

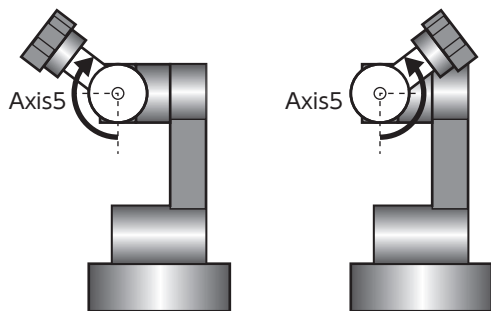
モデル1の右手系



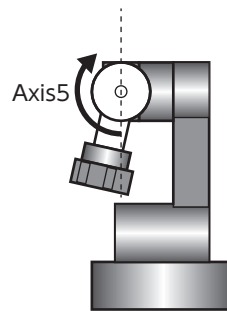
モデル1の左手系



モデル2の右手系



モデル2の左手系



2 運転準備

2-1 運転準備のながれ

MRC Studioを使って、運転準備を行ないます。



2-2 ロボットの設定

MRC Studioでロボットの情報を設定します。

1. MRC Studioを起動します。
2. [通信ポート]をクリックし、「MRC01」を選択します。
3. スタート画面で[セットアップ]をクリックします。



4. 画面の案内にしたがってロボットタイプや機構情報などを設定します。

memo ロボットタイプを変更するときは、スタート画面から再度セットアップを行なってください。ロボットタイプ以外は、セットアップが完了した後でも[メンテナンス]メニューの[再セットアップ]から変更できます。

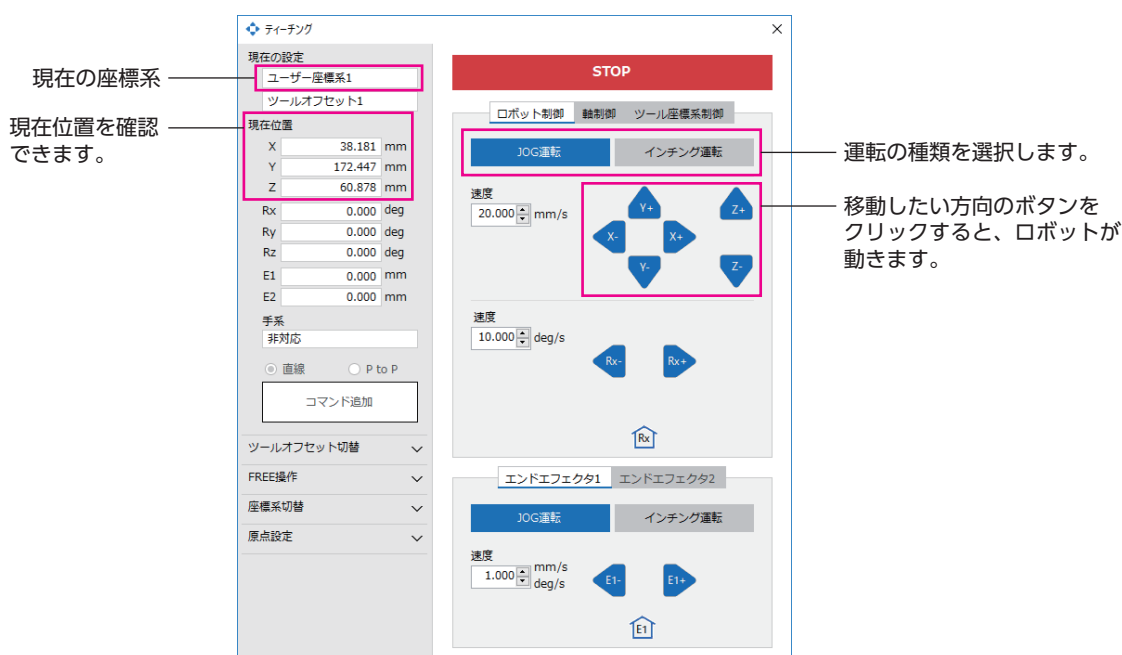
2-3 原点の設定

ロボットのセットアップ完了時は、ユーザー座標系1が適用されています。このときの原点は、ベース座標系の原点と同じです。ユーザー座標系の原点を設定すると、ロボットの原点を任意の位置に変更できます。直交ロボット以外のロボットで高速原点復帰運転を行なうときは、ユーザー座標系の原点を設定してください。設定しないと高速原点復帰運転を実行できません。

ユーザー座標系は3つまで設定できます。複数のユーザー座標系を使用するときは、それぞれに原点を設定してください。

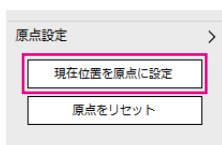
重要 ロボットを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

1. ツールバーの[通信]アイコンをクリックして、ON(オンライン)にします。
コントローラとの通信が開始されます。
2. ツールバーの[ティーチング]アイコンをクリックします。
ティーチング画面が表示されます。
3. JOG 運転またはイン칭ング運転で、原点としたい位置までロボットを動かします。



重要 誤って原点を変えてしまったときやメンテナンスでコントローラを交換するときに備え、原点としたい位置の現在位置を控えておいてください。

4. 現在の座標系が、ユーザー座標系1～ユーザー座標系3のどれかになっていることを確認します。
現在の座標系は「座標系切替」で変更できます。
5. [原点設定]をクリックし、[現在位置を原点に設定]をクリックします。
原点が設定され、現在位置のX、Y、Zの値が0になります。



memo

- 原点はNVメモリに書き込まれます。NVメモリの書き込み可能回数は、約10万回です。
- 設定した原点は、ロボット情報モニタの原点オフセットで確認できます。
- 現在の座標系がユーザー座標系のときだけ、原点を設定できます。

2-4 位置リミットの設定

衝突などの危険を防ぐため、位置リミットの設定をおすすめします。位置リミットはTCPまたは軸ごとに設定できます。ここでは、TCPの位置リミットを設定する方法について説明します。

重要 保護方策に適用できる安全機能ではありません。

■ 停止方法の設定

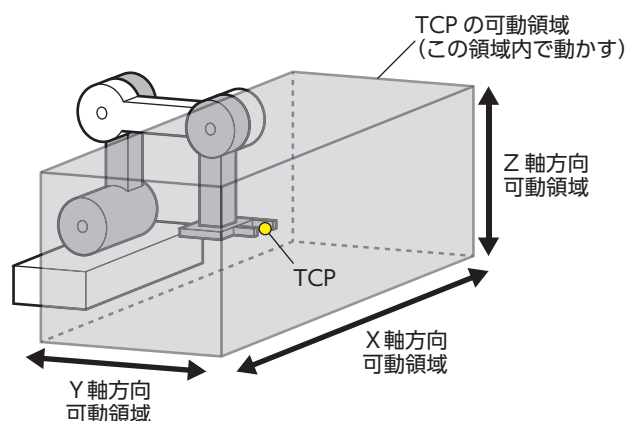
TCPが位置リミットに到達したときの停止方法を設定します。

1. メニューの[パラメータ設定]をクリックします。
2. パラメータグループの[保護機能設定] - [位置リミット]をクリックします。
3. 「TCP位置リミット 動作設定」パラメータで、ロボットの停止方法を設定します。
ここでは「停止(アラーム発生)」を設定します。

位置リミット		
1	TCP位置リミット 動作設定	停止(アラーム発生) ▼
2	TCP位置リミット 対象座標系	リミット無効 停止
3	TCP位置リミット X+ [mm]	停止(アラーム発生)

■ 可動領域の設定

TCPの可動領域を設定します。



1. ツールバーの[ティーチング]アイコンをクリックします。
ティーチング画面が表示されます。
2. JOG運転またはイン칭ング運転で、X軸方向の最大位置までTCPを移動させます。
3. 現在位置Xの値を確認し、「TCP位置リミット X+」パラメータに設定します。
4. JOG運転またはイン칭ング運転で、X軸方向の最小位置までTCPを移動させます。
5. 現在位置Xの値を確認し、「TCP位置リミット X-」パラメータに設定します。
6. 手順2～5と同様に、Y軸の可動領域を「TCP位置リミット Y」パラメータに、Z軸の可動領域を「TCP位置リミット Z」パラメータに設定してください。
7. ツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックします。
設定したパラメータがコントローラに書き込まれます。

memo 各軸やエンドエフェクタにも位置リミットを設定できます。必要に応じて、「軸位置リミット」パラメータを設定してください。

2-5 動作確認

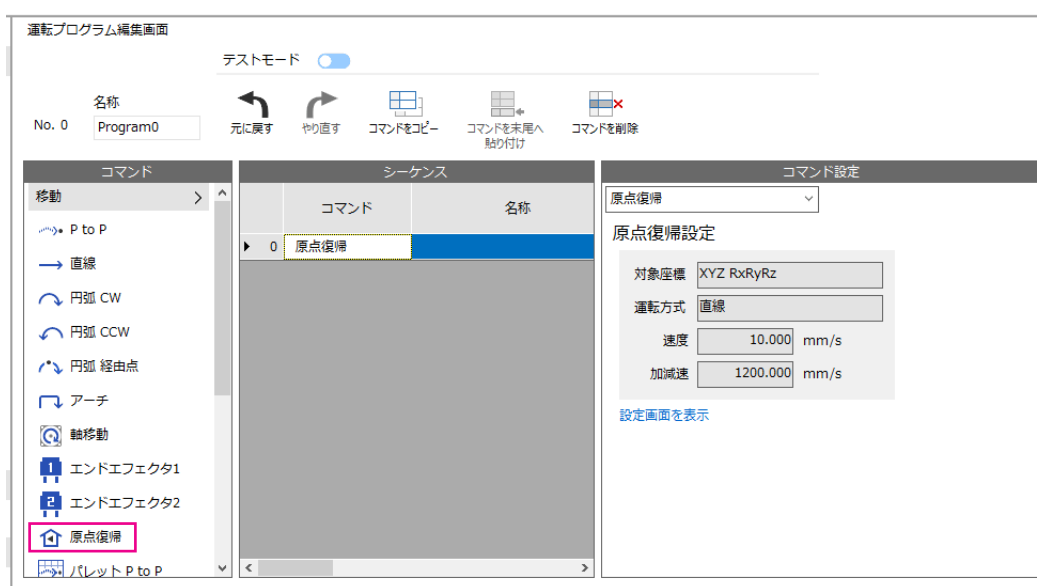
ここまでで設定した内容の動作確認を行ないます。

重要 ロボットを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

■ 原点の確認

原点復帰コマンドを使って、設定したユーザー座標系の原点まで運転することを確認します。

1. メニューの[運転プログラム]をクリックします。
2. 使用するプログラムNo.の[作成]をクリックします。
運転プログラム編集画面が表示されます。
3. 移動コマンドの[原点復帰]をクリックします。
原点復帰コマンドがシーケンスに追加されます。



4. テストモードをONにします。
5. テストモードの[ステップ実行]をクリックします。
高速原点復帰運転が始まります。
6. ロボットが停止したら、現在位置のX、Y、Zが0になっていることを確認します。
現在位置はティーチング画面で確認できます。

■ TCP位置リミットの確認

TCP位置リミットまで運転し、アラームが発生することを確認します。

1. ツールバーの[ティーチング]アイコンをクリックします。
ティーチング画面が表示されます。
2. JOG運転またはインチング運転で運転を行ないます。
設定したTCP位置リミットが検出されるとアラームが発生します。
3. メニューの[モニタ]－[アラームモニタ]をクリックします。
アラームモニタ画面が表示されます。
4. 現在のアラームのコントローラに「C3:TCPソフトウェアオーバートラベル」が表示されていることを確認します。

Axis1	Axis2	Axis3	Axis4	Axis5	Axis6	エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ2
00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし	00:アラームなし

5. [アラームリセット]をクリックします。
アラームが解除されたら、JOG運転またはインチング運転で位置リミットから脱出してください。

2-6 データのバックアップ

MRC Studioで設定したデータをパソコンに保存します。

メンテナンスでコントローラを交換するときや、コントローラが破損したときに備え、データのバックアップをお勧めします。

1. [ファイル]メニューの[名前を付けて保存]をクリックします。
2. ファイル名を入力し、[保存]をクリックします。
ファイル名と保存先は任意です。保存形式は「.mrcx」です。

2-7 メンテナンス

コントローラ、ドライバ、モーターを交換したときに、バックアップで保存していたデータを反映できます。

■ コントローラを交換する場合

1. コントローラを交換します。
2. コントローラの電源を投入します。
3. MRC Studioでバックアップデータを開きます。
 - 1) スタート画面の[ファイルを開く]をクリックします。
 - 2) 保存していたmrcxファイルを選択し、[開く]をクリックします。
4. [メンテナンス]メニューの[全データの書き込み(ロボット/ユーザー座標系原点情報含む)]をクリックします。
バックアップデータがコントローラに書き込まれます。



電源再投入のメッセージが表示されたときは、コントローラの電源を再投入してください。

5. メニューの[モニタ]－[ロボット情報モニタ]をクリックします。
ロボット情報モニタ画面が表示されます。

6. ロボット情報を確認します。

- 1) [通信]アイコンをONにします。
- 2) ロボットタイプ、軸数、および有効な座標が接続しているロボットと合っていることを確認します。

ロボットタイプ

モーション軸数 エンドエフェクタ軸数 合計軸数

有効な座標 ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒

- 3) メニューの[モニタ] -[ステータスモニタ]をクリックします。
ステータスモニタ画面が表示されます。
- 4) 原点オフセットが、45ページ「2-3 原点の設定」で設定した座標になっていることを確認します。
原点オフセットが間違っているときは、次項の「原点の情報がmrcxファイルに保存されていない場合」を参照し、原点を設定してください。

座標系

現在の座標系 ユーザー座標系1

原点オフセット(ベース座標系原点からユーザー座標系原点までのオフセット)

	X	Y	Z
ユーザー座標系1	38.181 mm	172.447 mm	60.878 mm
ユーザー座標系2	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm
ユーザー座標系3	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm

● 原点の情報がmrcxファイルに保存されていない場合

1. [メンテナンス]メニューの[ユーザー座標系の原点設定]をクリックします。
2. 45ページ「2-3 原点の設定」で控えておいた原点の位置を入力します。
3. [コントローラに設定]をクリックします。
4. コントローラの電源を再投入します。

■ モーターやドライバを交換する場合

1. モーターやドライバを交換します。
2. コントローラとドライバの電源を投入します。
3. **MRC Studio**でバックアップデータを開きます。
 - 1) スタート画面の[ファイルを開く]をクリックします。
 - 2) 保存していたmrcxファイルを選択し、[開く]をクリックします。
4. [メンテナンス]メニューの[再セットアップ]をクリックします。
セットアップウィザードが表示されたら、「軸の原点設定」を行なってください。

3 運転プログラムの作成

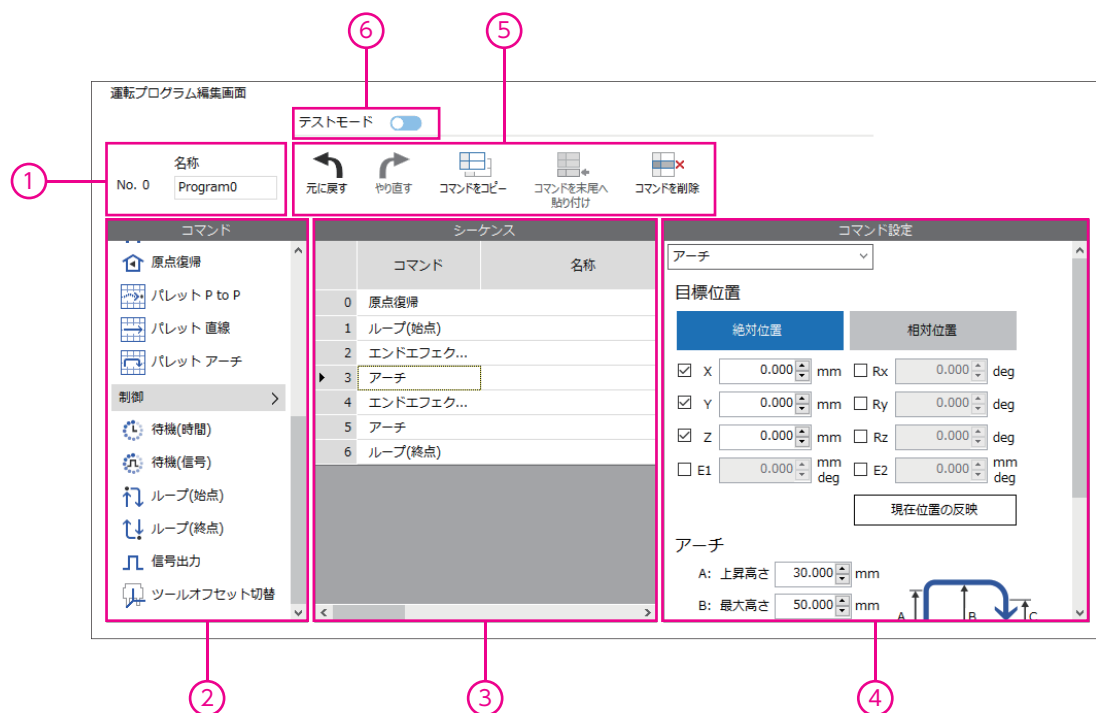
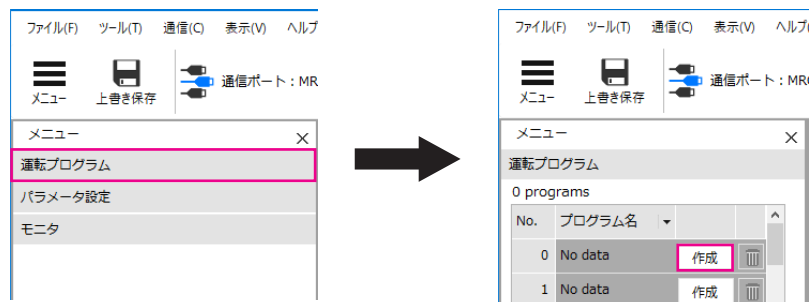
MRC Studioで運転プログラムを作成します。

運転プログラムは最大64個作成できます。1つの運転プログラムには最大128個のコマンドを配置できます。
作成した運転プログラムは、入力信号またはEtherNet/IPで実行します。

memo 運転プログラムやコマンドの数が増えるほど、MRC Studioのデータの読み込みや書き込みに時間がかかります。

■ 運転プログラム編集画面について

メニューの[運転プログラム]をクリックすると、運転プログラムが表示されます。運転プログラムの[作成]をクリックすると、運転プログラム編集画面が表示されます。

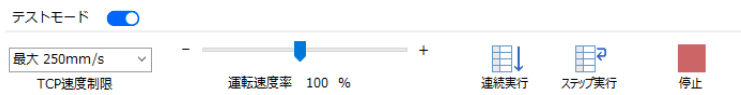


1	編集中のプログラムNo.とプログラム名を表示します。
2	ロボットを制御するコマンドです。コマンドには移動コマンドと制御コマンドがあります。コマンドをクリックすると、シーケンスに追加されます。
3	コマンドを実行する順に並べます。0から順にコマンドが実行されます。コマンドの番号をドラッグ&ドロップすると、順番を入れ替えることができます。最大128個のコマンドを1つのプログラムに配置できます。
4	コマンドごとに目標位置や目標速度などの関連するパラメータを設定します。
5	運転プログラムの編集に使用するアイコンです。

6

設定した運転プログラムを確認できます。グラフィックモニタを使用すると、3Dシミュレータ上で動作を確認できます。

テストモードをONにすると、運転プログラムの編集に使用するアイコンが次の表示に切り替わります。



運転速度率	テストモードでコマンドを実行する際の運転速度率を設定します。コマンド設定の速度に対する割合を設定してください。設定範囲は10～200 %です。
連続実行	選択したコマンドから最終行のコマンドまで連続で実行します。 ループ(始点)以降のコマンドから開始した場合、ループは実行されません。
ステップ実行	選択したコマンドだけを実行します。
停止	実行中のコマンドを停止します。

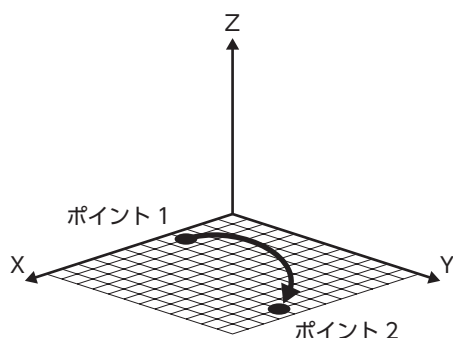
4 コマンド

4-1 移動コマンド

■ P to P

P to P 運転のコマンドです。P to P 運転では、各モーターが現在位置から目標位置まで最短距離で位置決めするため、直線補間運転よりも速く移動できます。水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットでは、右手系/左手系を変更できます。

● 軌道のイメージ



● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

P to P

目標位置

数値で指定

ポイントデータ

絶対位置

相対位置

☒ X

0.000

mm

☐ Rx

0.000

deg

☒ Y

0.000

mm

☐ Ry

0.000

deg

☒ Z

0.000

mm

☐ Rz

0.000

deg

☐ E1

0.000

mm

☐ E2

0.000

deg

現在位置の反映

速度

速度

20.000

deg/s

加速度

1200.000

deg/s^2

減速度

1200.000

deg/s^2

右手系/左手系

☒ 現在の手系から変更しない

☐ 右手系

☐ 左手系

☐ 現在の手系と逆に変更

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

手系選択

ω 運転

52

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 数値で指定 ポイントデータ 	数値で指定
	ポイントデータNo. ※1	0～15	0
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
	Rz	-270.000～270.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
右手系/左手系※2	手系選択	<ul style="list-style-type: none"> 現在の手系から変更しない 右手系 左手系 現在の手系と逆に変更する 	現在の手系から変更しない

※1 位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択したときだけ表示されます。

※2 水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットで有効です。1つの運転プログラムでP to Pコマンドを繰り返す場合、コマンドごとに手系を変更したいときに設定してください。

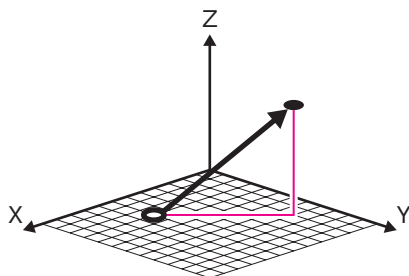


- P to P運転の「速度」には、ロボット全体で移動量が最も大きくなる軸の速度を設定してください。P to P運転では、ロボット全体で移動量が最も大きくなる軸の速度に合わせて各軸が動作します。そのため、TCPの速度を設定する直線補間運転や円弧補間運転よりも、P to P運転のほうが高速になることがあります。
- 同じ目標位置を何度も設定する場合、位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択すると目標位置を簡単に設定できます。
- ポイントデータで目標位置を設定するときは、事前に「ポイントデータ」パラメータを設定しておいてください。ただし、「ポイントデータ」パラメータに設定できるのはエンドエフェクタ (E1、E2) 以外の位置情報です。

■ 直線

直線補間運転のコマンドです。現在位置から目標位置まで直線補間運転を行ないます。

● 軌道のイメージ



● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

直線

目標位置

数値で指定 ポイントデータ

絶対位置 相対位置

☒ X 0.000 mm ☐ Rx 0.000 deg

☒ Y 0.000 mm ☐ Ry 0.000 deg

☒ Z 0.000 mm ☐ Rz 0.000 deg

☐ E1 0.000 mm deg ☐ E2 0.000 mm deg

現在位置の反映

速度

速度 20.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 数値で指定 ポイントデータ 	数値で指定
	ポイントデータNo. ※	0～15	0
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
	Rz	-270.000～270.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000

※ 位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択したときだけ表示されます。

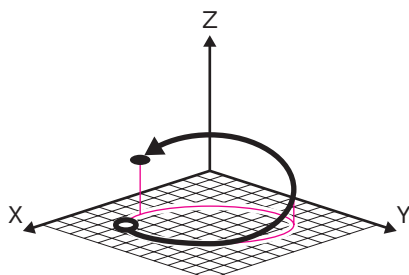


- 目標位置で複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。
- 同じ目標位置を何度も設定する場合、位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択すると目標位置を簡単に設定できます。
- ポイントデータで目標位置を設定するときは、事前に「ポイントデータ」パラメータを設定しておいてください。ただし、「ポイントデータ」パラメータに設定できるのはエンドエフェクタ (E1、E2) 以外の位置情報です。

■ 円弧 CW、円弧 CCW、円弧 経由点

円弧補間運転のコマンドです。X、Y座標を設定すると、現在位置から目標位置まで円弧補間運転を行ないます。X、Y、Z座標を設定すると、現在位置から目標位置までヘリカル補間運転を行ないます。円弧の指定方法で「中心位置指定」を選択したときだけ、1回転 (360°) できます。1回転 (360°) を超える運転はできません。

● 軌道のイメージ



● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

円弧 CW

目標位置

絶対位置

相対位置

☒ X 0.000 mm
 ☐ Rx 0.000 deg

☒ Y 0.000 mm
 ☐ Ry 0.000 deg

☒ Z 0.000 mm
 ☐ Rz 0.000 deg

☐ E1 0.000 mm deg
 ☐ E2 0.000 mm deg

現在位置の反映

円弧

半径指定

中心位置指定

180°以下

180°以上

半径 50.000 mm

速度

速度 20.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

円弧の指定方法

左の画面は「半径指定」を選択したときです。

「中心位置指定」を選択したときや、円弧 経由点コマンドでは次の画面になります。

・ 中心位置指定のとき

円弧

半径指定

中心位置指定

現在位置から中心位置までの相対位置

X 50.000 mm

Y 0.000 mm

半径誤差許容値

5.000 mm

設定画面を表示

・ 円弧 経由点コマンドのとき

円弧

経由点

X 0.000 mm

Y 0.000 mm

目標位置が「絶対位置」の場合: 経由点を絶対位置で入力してください

目標位置が「相対位置」の場合: 経由点を相対位置で入力してください

この画面では入力できません。「設定画面を表示」をクリックし、「円弧中心位置 半径誤差許容値」パラメータを設定してください。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 絶対位置 相対位置 	絶対位置
	X	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000~270.000 deg	0
	Ry	-90.000~90.000 deg	0
	Rz	-270.000~270.000 deg	0
円弧	円弧の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 半径指定 (180°以下) 半径指定 (180°以上) 中心位置指定 	半径指定 (180°以下)
	半径	1.000~2,000.000 mm	50.000
	X	-2,000.000~2,000.000 mm	50.000
	Y	-2,000.000~2,000.000 mm	50.000
	半径誤差許容値	0~500.000 mm	5.000
速度	速度	0.010~2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001~30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001~30,000.000 mm/s ²	1,200.000

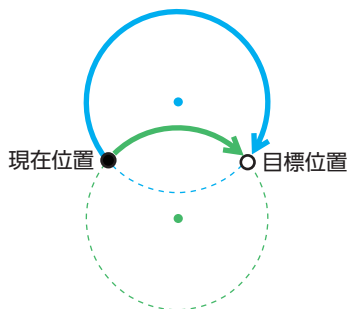
memo 目標位置で複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

● 円弧の指定方法について

「半径指定」の場合

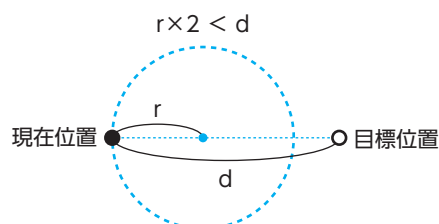
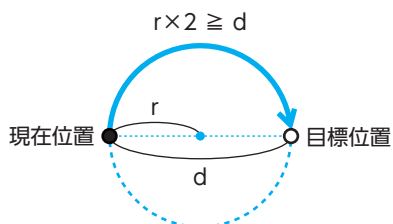
現在位置と目標位置を通る同じ半径の円は2種類あります。

- 半径指定 (180°以下) に設定したとき: 緑矢印の軌道を通ります。
- 半径指定 (180°以上) に設定したとき: 青矢印の軌道を通ります。



「半径」には、半径の2倍の値が現在位置から目標位置までの直線距離以上になる値を設定してください。この条件を満たさないとき、または現在位置と目標位置が等しいときは運転が起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

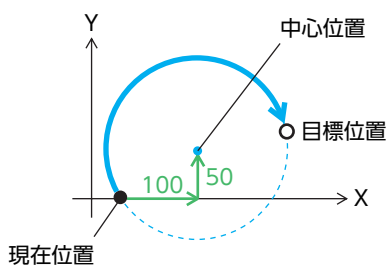
- 運転を起動できる
- 運転を起動できない



「中心位置指定」の場合

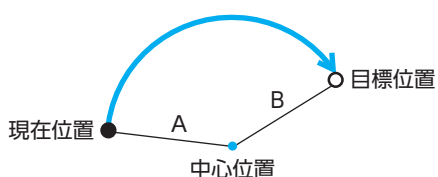
「X」と「Y」には、現在位置から中心位置までの相対座標を設定してください。

図の場合、X=100、Y=50となります。



円弧の半径は、中心位置と現在位置との距離A、および中心位置と目標位置との距離Bから計算されます。

AとBが等しい場合、指定した円弧中心による円弧軌道で運転します。

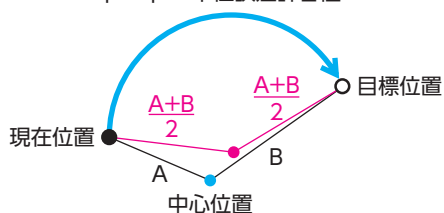


AとBが異なる場合、AとBの平均値を半径とする円弧軌道で運転します。

AとBの差分の絶対値が「半径誤差許容値」を超えると運転が起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

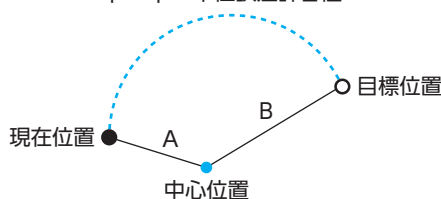
• 運転を起動できる

$$|A-B| \leq \text{半径誤差許容値}$$



• 運転を起動できない

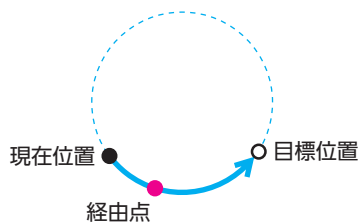
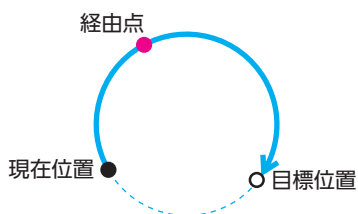
$$|A-B| > \text{半径誤差許容値}$$



円弧 経由点コマンドの場合

経由点を通過する円弧の軌道を通ります。

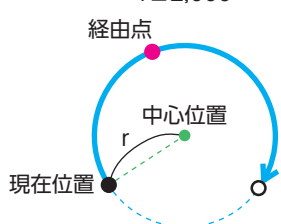
目標位置の指定方法が「絶対位置」のときは経由する点の絶対位置、「相対位置」のときは経由する点の相対位置を「X」と「Y」に入力します。経由点の位置によって、動作方向が決まります。



現在位置、経由点、目標位置を結ぶ円弧の半径が上限値 (2,000mm) よりも大きいとき、および現在位置、経由点、目標位置が同一直線上にあるときは運転が起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

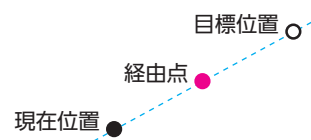
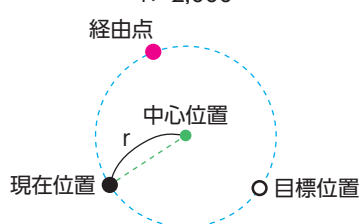
• 運転を起動できる

$$r \leq 2,000$$



• 運転を起動できない

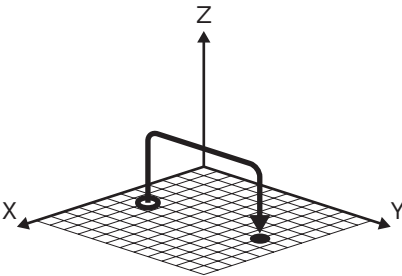
$$r > 2,000$$



アーチ

アーチ補間運転のコマンドです。速度を落とさずに上昇→水平移動→下降できるため、アーチコマンドだけでピック&プレイスの動きができます。

軌道のイメージ



コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

アーチ

目標位置

数値で指定

ポイントデータ

絶対位置

相対位置

☒ X
 mm
 ☐ Rx
 deg

☒ Y
 mm
 ☐ Ry
 deg

☒ Z
 mm
 ☐ Rz
 deg

☐ E1
 mm deg
 ☐ E2
 mm deg

現在位置の反映

アーチ

A: 上昇高さ

mm

B: 最大高さ

mm

C: 下降開始高さ

mm

速度

速度

mm/s

加速度

mm/s²

減速度

mm/s²

位置の指定方法

座標または移動量
 ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
 ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	・数値で指定 ・ポイントデータ	数値で指定
	ポイントデータNo. ※	0～15	0
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
	Rz	-270.000～270.000 deg	0
アーチ	A: 上昇高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	30.000
	B: 最大高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	50.000
	C: 下降開始高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	30.000

3
運
転

58

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000

※ 位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択したときだけ表示されます。



- 目標位置で複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。
- 同じ目標位置を何度も設定する場合、位置の指定方法で「ポイントデータ」を選択すると目標位置を簡単に設定できます。
- ポイントデータで目標位置を設定するときは、事前に「ポイントデータ」パラメータを設定しておいてください。ただし、「ポイントデータ」パラメータに設定できるのはエンドエフェクタ (E1、E2) 以外の位置情報です。

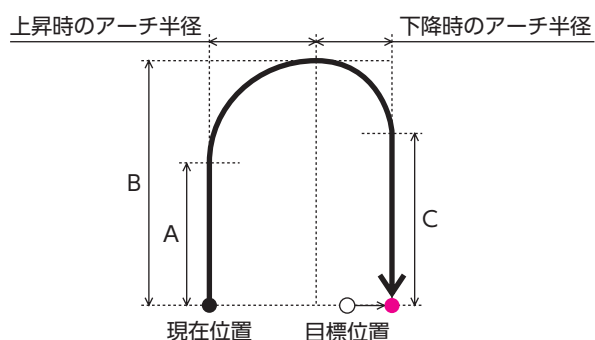
● アーチの設定について

アーチの「A: 上昇高さ」、「B: 最大高さ」、「C: 下降開始高さ」には、現在位置を基準とした値を設定します。これらを設定すると、現在位置と目標位置の距離からアーチの軌道が決まります。

現在位置と目標位置の距離が上昇時のアーチ半径と下降時のアーチ半径を足した値よりも小さい場合、目標位置を通り過ぎてしまいます。そのため、上昇時のアーチ半径と下降時のアーチ半径が現在位置と目標位置の距離の半分になるよう「A: 上昇高さ」と「C: 下降開始高さ」が自動で補正されます。

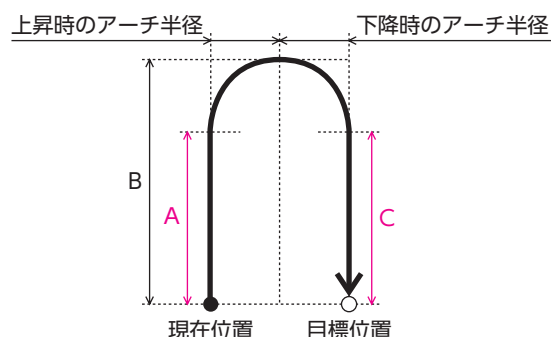
● 補正前

現在位置と目標位置の距離 < 上昇時のアーチ半径 + 下降時のアーチ半径



● 補正後

現在位置と目標位置の距離 = 上昇時のアーチ半径 + 下降時のアーチ半径



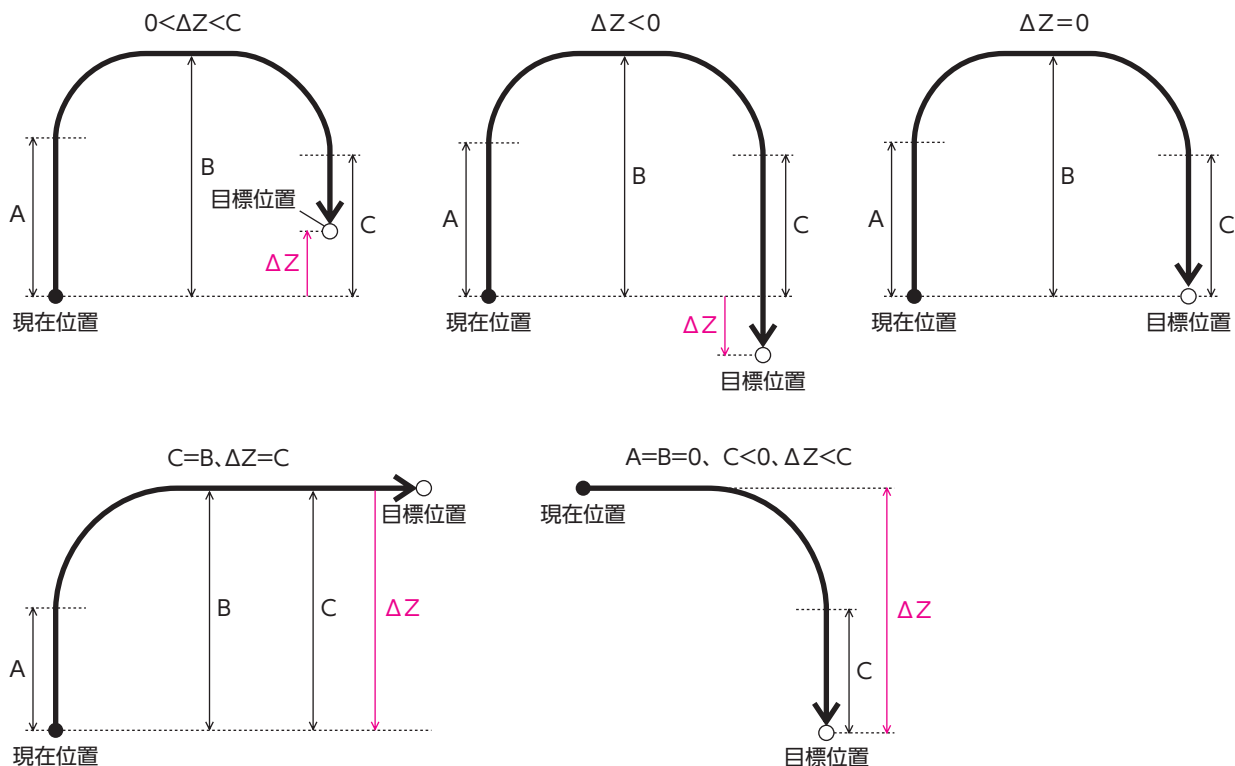
アーチの軌道を上向きにする場合

アーチの設定が次のどちらかになると、アーチの軌道が上向きになります。

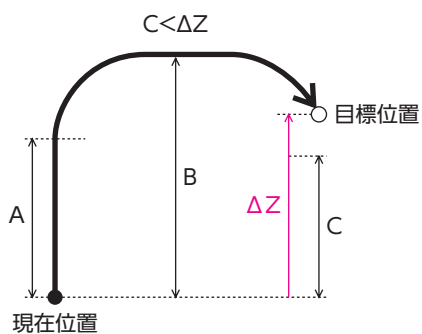
- 「A:上昇高さ」が0よりも大きいとき
- 「A:上昇高さ」が0で、「B:最大高さ」が0よりも大きいとき

「C:下降開始高さ」には、現在位置と目標位置の高さ (Z座標) の差分よりも大きい値を設定してください。この条件を満たさない場合、運転が起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

- 運転を起動できる



- 運転を起動できない



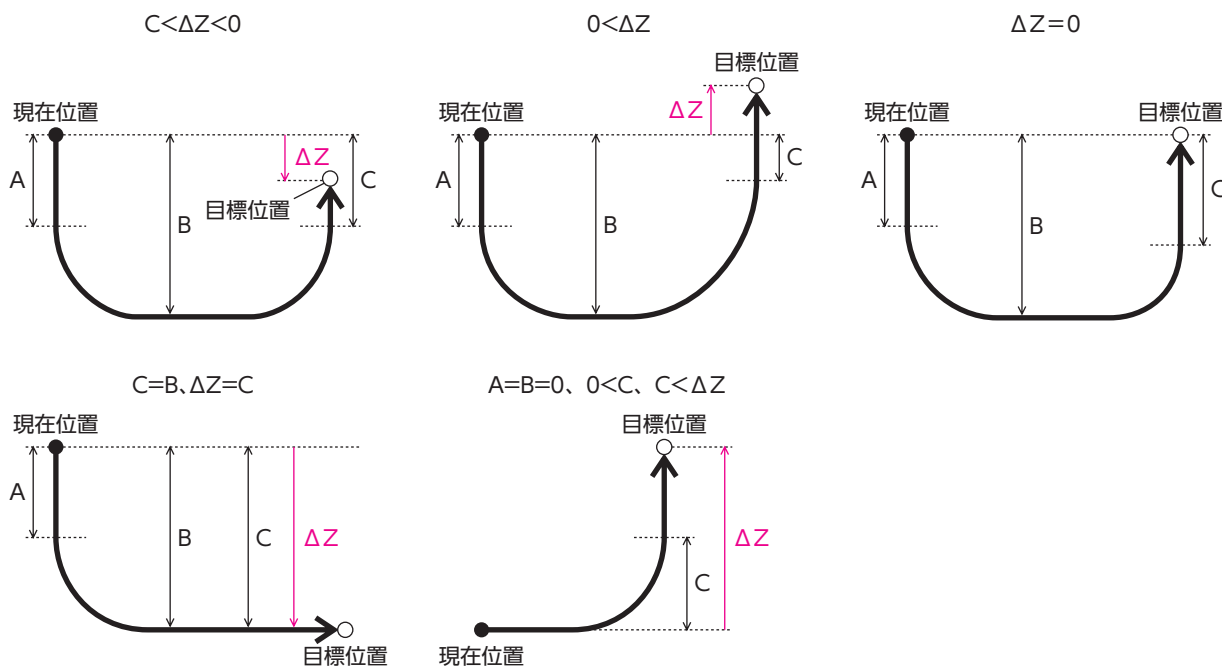
アーチの軌道を下向きにする場合

アーチの設定が次のどちらかになると、アーチの軌道が下向きになります。

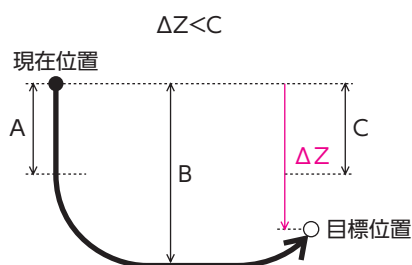
- 「A:上昇高さ」が0よりも小さいとき
- 「A:上昇高さ」が0で、「B:最大高さ」が0よりも小さいとき

「C:下降開始高さ」には、現在位置と目標位置の高さ (Z座標) の差分よりも小さい値を設定してください。この条件を満たさない場合、運転が起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

- 運転を起動できる



- 運転を起動できない



■ 軸移動

選択した軸を移動するコマンドです。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

軸移動

対象軸

Axis1

目標位置

絶対位置

相対位置

0.000 mm or deg

単位は機構タイプによります

速度

速度 20.000 mm/s or deg/s

加速度 1200.000 mm/s^2 or deg/s^2

減速度 1200.000 mm/s^2 or deg/s^2

位置の指定方法

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
対象軸	対象軸	Axis1～Axis6	Axis1
目標位置	位置の指定方法	• 絶対位置 • 相対位置	絶対位置
	位置	−2,000.000～2,000.000 mmまたは −2,000.000～2,000.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/sまたは 0.010～2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000

■ エンドエフェクタ1、エンドエフェクタ2

エンドエフェクタ運転のコマンドです。このコマンドは、エンドエフェクタだけを運転します。
エンドエフェクタだけが押し当て運転を実行できます。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

エンドエフェクタ1

目標位置

絶対位置

相対位置

0.000

mm or deg

単位は機構タイプによります

速度

速度

20.000

mm/s or deg/s

加速度

1200.000

mm/s^2 or deg/s^2

減速度

1200.000

mm/s^2 or deg/s^2

押し当て運転設定

運転設定パラメータに従う

押し当て電流

50.0%

設定画面を表示

位置の指定方法

• 押し当て運転設定で「押し当て有効」を選択した場合
この画面で入力できます。

• 押し当て運転設定で「運転設定パラメータに従う」を選択した場合
この画面では入力できません。「設定画面を表示」をクリックし、
「押し当て電流」パラメータを設定してください。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	• 絶対位置 • 相対位置	絶対位置
	位置	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/sまたは 0.010～2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
押し当て運転設定	押し当て運転設定	• 運転設定パラメータに従う • 押し当て無効 • 押し当て有効	運転設定パラメータに従う
	押し当て電流	0～100.0 %	50.0

■ エンドエフェクタ1+2

エンドエフェクタ運転のコマンドです。このコマンドは、エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2を同時に運転します。エンドエフェクタを2軸同時に押し当て運転するときにお使いください。

● コマンド設定

編集中的コマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

エンドエフェクタ1 + 2

目標位置

絶対位置 相対位置

E1 0.000 mm or deg

E2 0.000 mm or deg

単位は機構タイプによります

速度

速度 20.000 mm/s or deg/s

加速度 1200.000 mm/s² or deg/s²

減速度 1200.000 mm/s² or deg/s²

押し当て運転設定

E1 押し当て電流 50.0%

E2 押し当て電流 50.0%

設定画面を表示

位置の指定方法

押し当て運転設定で「運転設定パラメータに従う」を選択した場合
この画面では入力できません。「設定画面を表示」をクリックし、
「押し当て電流」パラメータを設定してください。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 絶対位置 相対位置 	絶対位置
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/sまたは 0.010～2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ² または 0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
押し当て運転設定	E1 押し当て電流	0～100.0 %	50.0
	E2 押し当て電流	0～100.0 %	50.0

■ 原点復帰

高速原点復帰運転のコマンドです。「対象座標」に設定した座標の高速原点復帰運転を行ないます。

memo 直交ロボット以外のロボットで高速原点復帰運転を行なうときは、事前にユーザー座標系の原点を設定してください。設定方法は45ページ「2-3 原点の設定」をご覧ください。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

原点復帰

原点復帰設定

対象座標

XYZ RxRyRz

運転方式

直線

速度

10.000

mm/s

加減速

1200.000

mm/s^2

設定画面を表示

この画面では入力できません。
「設定画面を表示」をクリックし、該当するパラメータを設定してください。

MRC Studio コマンド設定	画面の表示	設定範囲	初期値
原点復帰設定	対象座標	<div>• XYZ RxRyRz E1E2</div> <div>• XYZ RxRyRz</div> <div>• XYZ RxRyRz E1</div> <div>• XYZ RxRyRz E2</div> <div>• XYZ E1E2</div> <div>• XYZ E1</div> <div>• XYZ E2</div> <div>• XYZ</div>	XYZ RxRyRz
	運転方式※1	<div>• P to P</div> <div>• 直線</div>	直線
	速度	1～250.000 mm/s ※2	10.000
	加減速	1～3,000.000 mm/s ² ※3	1,200.000

※1 高速原点復帰運転の運転方式です。障害物を避けて原点復帰するときは「直線」を選択してください。
※2 運転方式がP to Pの場合、単位は「deg/s」になります。ただし、画面上の表記は「mm/s」のままです。
※3 運転方式がP to Pの場合、単位は「deg/s²」になります。ただし、画面上の表記は「mm/s²」のままです。

■ パレット P to P

パレット運転のコマンドです。パレットNo.と始点Sから移動先のセルを算出して、P to P運転を行ないます。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

この画面では入力できません。
「設定画面を表示」をクリックし、パラメータを設定してください。

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
パレット	パレットNo.	1～6	1
始点S	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 絶対位置 相対位置 	絶対位置
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは-2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは-2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
	Rz	-270.000～270.000 deg	0
速度	速度	0.010～2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 deg/s ²	1,200.000
右手系/左手系※	手系選択	<ul style="list-style-type: none"> 現在の手系から変更しない 左手系 右手系 現在の手系と逆に変更する 	現在の手系から変更しない

※ 水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットで有効です。1つの運転プログラムでP to Pコマンドを繰り返す場合、コマンドごとに手系を変更したいときに設定してください。



始点Sで複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

■ パレット 直線

パレット運転のコマンドです。パレットNo.と始点Sから移動先のセルを算出して、直線補間運転を行ないます。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

この画面では入力できません。
「設定画面を表示」をクリックし、パラメータを設定してください。

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
パレット	パレットNo.	1～6	1
始点S	位置の指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 絶対位置 相対位置 	絶対位置
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
速度	Rz	-270.000～270.000 deg	0
	速度	0.010～2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000



始点Sで複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

■ パレット アーチ

パレット運転のコマンドです。パレットNo.と始点Sから移動先のセルを算出して、アーチ補間運転を行ないます。

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

パレットアーチ

パレット

パレットNo. 1

縦 x 横 0 x 0

横方向端 Aの位置 X 0.000 Y 0.000 Z 0.000

縦方向端 Bの位置 X 0.000 Y 0.000 Z 0.000

経路 縦方向(一方向)

設定画面を表示

始点 S

絶対位置 相対位置

☒ X 0.000 mm ☐ Rx 0.000 deg

☒ Y 0.000 mm ☐ Ry 0.000 deg

☒ Z 0.000 mm ☐ Rz 0.000 deg

☐ E1 0.000 mm ☐ E2 0.000 deg

現在位置の反映

アーチ

A: 上昇高さ 30.000 mm

B: 最大高さ 50.000 mm

C: 下降開始高さ 30.000 mm

速度

速度 20.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²

この画面では入力できません。
「設定画面を表示」をクリックし、パラメータを設定してください。

位置の指定方法

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
パレット	パレットNo.	1～6	1
始点S	位置指定方法	<ul style="list-style-type: none"> 絶対位置 相対位置 	絶対位置
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
	Rz	-270.000～270.000 deg	0
アーチ※	A: 上昇高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	30.000
	B: 最大高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	50.000
	C: 下降開始高さ	-2,000.000～2,000.000 mm	30.000
速度	速度	0.010～2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000

※ アーチの設定については、59ページをご覧ください。



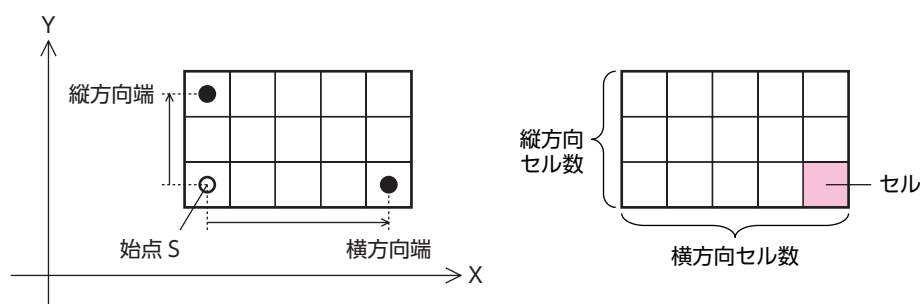
始点Sで複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

■ パレット運転コマンドに関連するパラメータ

名称	設定範囲
パレット1～6	横方向端 X座標
	横方向端 Y座標
	横方向端 Z座標
	横方向セル数
	縦方向端 X座標
	縦方向端 Y座標
	縦方向端 Z座標
	縦方向セル数
	経路
セル数	0～65,536

● パレットの動作範囲

パレットの動作範囲は、始点S、パレットの横方向端、およびパレットの縦方向端の座標で決まります。横方向端は始点SからX軸方向の端のセル、縦方向端は始点SからY軸方向の端のセルを指します。どちらも始点Sからの相対座標で設定します。



● パレットのセル数

パレットの最大セル数は、「横方向セル数」パラメータと「縦方向セル数」パラメータに設定したセル数で決まります。また、「セル数」パラメータを設定すると、使用するセルを限定できます。

すべてのセルを使用するとき

「セル数」パラメータを「0(初期値)」に設定します。

● パラメータの設定

名称	設定値
横方向セル数	5
縦方向セル数	3
経路	横方向(一方向)
セル数	0(初期値)

● 使用する範囲

11	12	13	14	15
6	7	8	9	10
①	2	3	4	5

始点S

一部のセルを使用するとき

使用するセルの数を「セル数」パラメータに設定します。

● パラメータの設定

名称	設定値
横方向セル数	5
縦方向セル数	3
経路	横方向(一方向)
セル数	10

● 使用する範囲

11	12	13	14	15
6	7	8	9	10
①	2	3	4	5

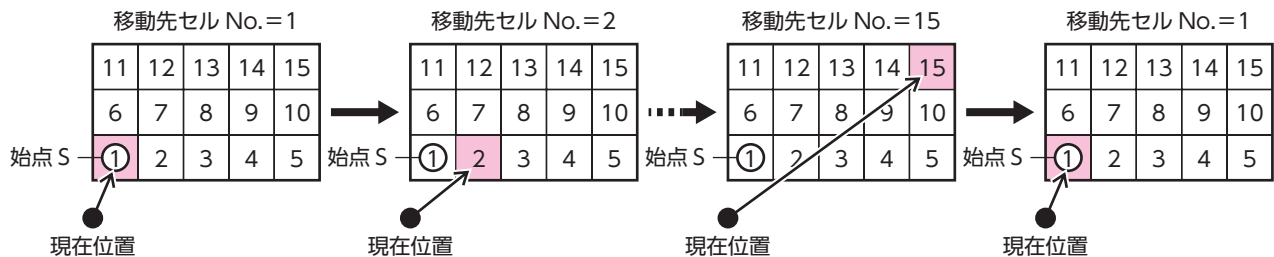
始点 S

● パレットのカウンタ

パレット運転のコマンドは、パレットNo.ごとに、移動先のセルを示すカウンタ(移動先セルNo.)を備えています。移動先セルNo.は、始点Sを基準に、パレット運転コマンドが完了するたびにカウントアップします。(運転の途中で停止した場合は、カウントアップしません。)移動先セルNo.が、「セル数」パラメータに設定したセル数に到達すると、1に戻ります。

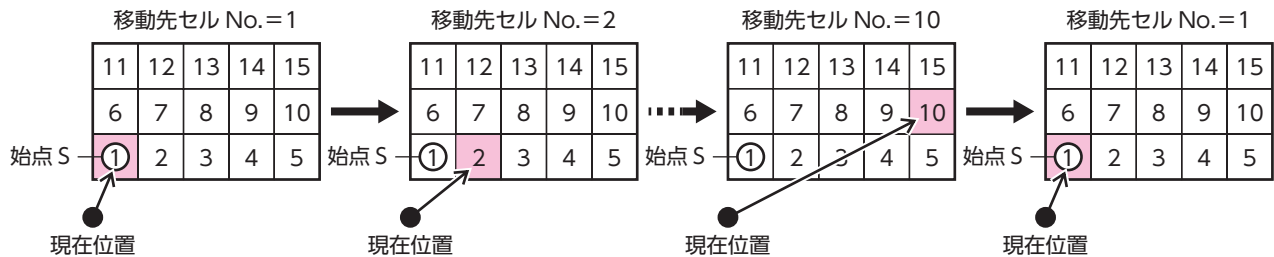
「セル数」パラメータが「0(初期値)」のとき

移動先セルNo.が最大セル数(横方向セル数×縦方向セル数)に到達すると、1に戻ります。



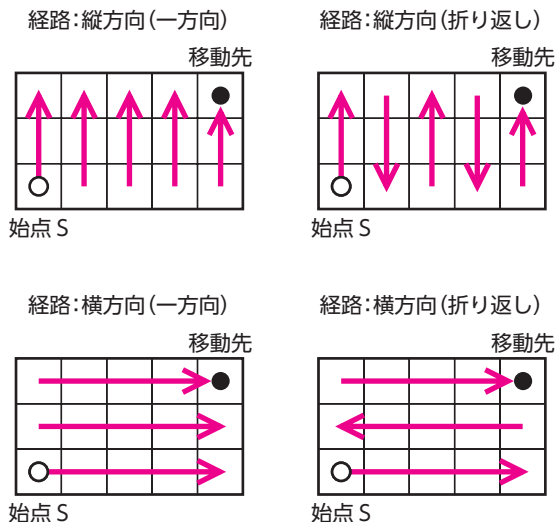
「セル数」パラメータが「10」のとき

移動先セルNo.が10に到達すると、1に戻ります。

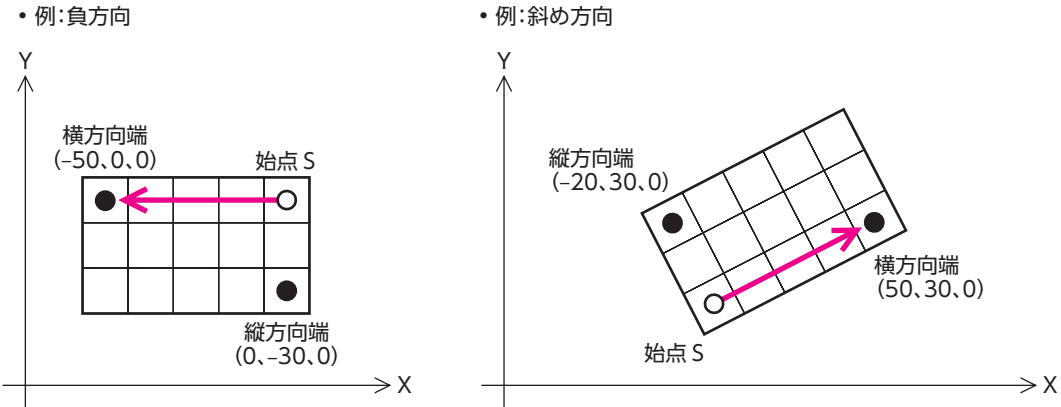


● 「経路」パラメータ

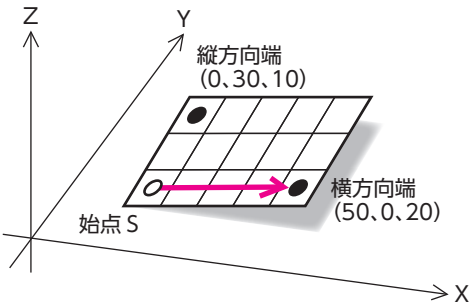
「経路」パラメータには、移動先のセルまでの進行方向を設定します。



横方向端、縦方向端の設定によっては、負方向や斜め方向への経路も指定できます。



横方向端、縦方向端のZ座標を設定すると、Z方向に傾いた経路も指定できます。設定した横方向端、縦方向端を含む平面上の座標になります。



4-2 制御コマンド

■ 待機(時間)

指定した待機時間が経過した後に、次のコマンドを実行します。

MRC Studio コマンド設定	設定範囲	初期値
待機時間	0.1～65.5 s	0.1

■ 待機(信号)

指定した信号が待機終了条件 (ONまたはOFF) を満たした後に、次のコマンドを実行します。

MRC Studio コマンド設定	設定範囲	初期値
信号	PRG-DIN0～PRG-DIN15または PRG-RIN0～PRG-RIN31	PRG-DIN0
待機終了条件	OFF/ON	ON

■ ループ始点/ループ終点

ループ (始点) からループ (終点) までのコマンドを、指定したループ回数だけ繰り返します。

MRC Studio コマンド設定	設定範囲	初期値
ループ回数	2～254または無限	2

■ 信号出力

1つの信号、またはすべての信号の出力状態を一括で変更します。外部機器と連携させてロボットを動かすときにお使いください。

MRC Studio コマンド設定	範囲	初期値
信号	<ul style="list-style-type: none"> すべて (PRG-DOUT & PRG-ROUT) リモート出力 (PRG-ROUT) すべて ダイレクト出力 (PRG-DOUT) すべて PRG-DOUT0～PRG-DOUT15、PRG-ROUT0～PRG-ROUT31 	PRG-DOUT0
出力状態	<ul style="list-style-type: none"> OFF ON 	ON

memo 移動コマンドの次に「信号出力」コマンドを実行すると、ロボットの運転が停止する200 ms以上前に信号の出力状態が更新されます。ロボットが完全に停止してから信号の出力状態を更新したいときは、「信号出力」コマンドの前に「待機(時間)」コマンドを配置し、200 ms以上の待機時間を設定してください。

■ 信号出力(複数選択)

複数の信号の出力状態を任意に変更できます。外部機器と連携させてロボットを動かすときにお使いください。

MRC Studio コマンド設定	範囲	初期値
信号	<ul style="list-style-type: none"> リモート出力 (PRG-ROUT) ダイレクト出力 (PRG-DOUT) すべて (PRG-DOUT & PRG-ROUT) 	リモート出力 (PRG-ROUT)
出力状態 (PRG-ROUT)	PRG-ROUT0～PRG-ROUT31のON/OFFを選択	すべての信号がON
出力状態 (PRG-DOUT)	PRG-DOUT0～PRG-DOUT15のON/OFFを選択	すべての信号がON

memo 移動コマンドの次に「信号出力(複数選択)」コマンドを実行すると、ロボットの運転が停止する200 ms以上前に信号の出力状態が更新されます。ロボットが完全に停止してから信号の出力状態を更新したいときは、「信号出力(複数選択)」コマンドの前に「待機(時間)」コマンドを配置し、200 ms以上の待機時間を設定してください。

■ ツールオフセット切替

ツールのオフセットを切り替えるコマンドです。

コントローラには、使用するツールの形状に応じてTCPのオフセット値を2つ設定できます。異なる形状のツールを2種類使用する場合、制御するツールに合わせてTCPを切り替えることができます。

MRC Studio コマンド設定	範囲	初期値
ツールオフセット切替	<ul style="list-style-type: none"> ツールオフセット1 ツールオフセット2 現在のツールオフセットから切替 	ツールオフセット1

memo ツールオフセットを切り替えると現在のTCPも変化します。また、運転は同じでもツールオフセットが異なると、ロボットの動作も変化します。

関連するパラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値
Dec	Hex				
601	0259h	ツールオフセット1 Tx [mm]	ツールオフセット1のTx方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
602	025Ah	ツールオフセット1 Ty [mm]	ツールオフセット1のTy方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
603	025Bh	ツールオフセット1 Tz [mm]	ツールオフセット1のTz方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
4294	10C6h	ツールオフセット2 Tx [mm]	ツールオフセット2のTx方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
4295	10C7h	ツールオフセット2 Ty [mm]	ツールオフセット2のTy方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
4296	10C8h	ツールオフセット2 Tz [mm]	ツールオフセット2のTz方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0
4556	11CCh	電源投入時ツールオフセット選択	電源投入時に使用するツールオフセットの番号を設定します。	0: ツールオフセット1 1: ツールオフセット2	0

■ 座標系切替

座標系を切り替えるコマンドです。

運転に使用する座標系を選択してください。

MRC Studio コマンド設定	範囲	初期値
座標系切替	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー座標系1 ユーザー座標系2 ユーザー座標系3 ベース座標系 	ユーザー座標系1

4-3 EtherNet/IPコマンド

EtherNet/IPで目標位置を設定するときに使用するコマンドです。目標位置はImplicitメッセージの「(DD) カメラ座標」または「(DD) 位置」から選択できます。コマンドを実行すると、位置情報の選択で指定した目標位置に向かって運転を開始します。

各コマンドの運転の詳細は、52ページ「4-1 移動コマンド」をご覧ください。

■ P to P(DD 参照)

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

位置情報の選択

座標または移動量

- チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- 「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。
- 「(DD)カメラ座標」では、X、Y、Rzの座標軸が設定されます。
- 「(DD)位置」では、すべての座標軸が設定されます。

手系選択

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置情報の選択	<ul style="list-style-type: none"> • 「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照 • 「(DD) カメラ座標」 (カメラ2) を参照 • 「(DD) 位置」 を参照 	「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照
	X	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000~270.000 deg	0
	Ry	-90.000~90.000 deg	0
	Rz	-270.000~270.000 deg	0
速度	速度	0.010~2,000.000 deg/s	20.000
	加速度	0.001~30,000.000 deg/s ²	1,200.000
	減速度	0.001~30,000.000 deg/s ²	1,200.000
右手系/左手系※	手系選択	<ul style="list-style-type: none"> • 現在の手系から変更しない • 右手系 • 左手系 • 現在の手系と逆に変更する 	現在の手系から変更しない

※ 水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットで有効です。1つの運転プログラムでP to Pコマンドを繰り返す場合、コマンドごとに手系を変更したいときに設定してください。

■ 直線 (DD 参照)

● コマンド設定

編集中のコマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

直線 (DD 参照)

目標位置

「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照

☒ X DD 有効 mm ☐ Rx 0.000 deg

☒ Y DD 有効 mm ☐ Ry 0.000 deg

☒ Z 0.000 mm ☐ Rz DD 無効 deg

☐ E1 0.000 mm ☐ E2 0.000 deg

「DD有効」の軸はImplicit通信「(DD) カメラ座標」の値を参照します。

速度

速度 20.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²

位置情報の選択

座標または移動量

- ・チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- ・「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。
- ・「(DD)カメラ座標」では、X、Y、Rzの座標軸が設定されます。
- ・「(DD)位置」では、すべての座標軸が設定されます。

目標位置

「(DD)位置」を参照

☒ X DD 有効 mm ☐ Rx DD 無効 deg

☒ Y DD 有効 mm ☐ Ry DD 無効 deg

☒ Z DD 有効 mm ☐ Rz DD 無効 deg

☐ E1 DD 無効 mm ☐ E2 DD 無効 deg

「DD有効」の軸はImplicit通信「(DD)位置」の値を参照します。

ω
運
転

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置情報の選択	<ul style="list-style-type: none"> ・「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照 ・「(DD) カメラ座標」 (カメラ2) を参照 ・「(DD) 位置」を参照 	「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照
	X	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000～2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000～2,000.000 mmまたは -2,000.000～2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000～270.000 deg	0
	Ry	-90.000～90.000 deg	0
速度	Rz	-270.000～270.000 deg	0
	速度	0.010～2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001～30,000.000 mm/s ²	1,200.000

■ アーチ (DD 参照)

● コマンド設定

編集中的コマンドです。
ここを変更すると、シーケンスで選択しているコマンドも変わってしまいます。
ご注意ください。

コマンド設定

アーチ(DD参照)

目標位置

「(DD) カメラ座標」(カメラ1)を参照

☒ X DD 有効 mm ☐ Rx 0.000 deg

☒ Y DD 有効 mm ☐ Ry 0.000 deg

☒ Z 0.000 mm ☐ Rz DD 無効 deg

☐ E1 0.000 mm deg ☐ E2 0.000 mm deg

「DD有効」の軸はImplicit通信「(DD) カメラ座標」の値を参照します。

アーチ

A: 上昇高さ 30.000 mm

B: 最大高さ 50.000 mm


C: 下降開始高さ 30.000 mm

速度

速度 20.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²



位置情報の選択

座標または移動量

- チェックボックスにチェックを入れると、値が有効になります。
- 「E1」と「E2」はエンドエフェクタを表わします。
- 「(DD)カメラ座標」では、X、Y、Rzの座標軸が設定されます。
- 「(DD)位置」では、すべての座標軸が設定されます。

目標位置

「(DD)位置」を参照

☒ X DD 有効 mm ☐ Rx DD 無効 deg

☒ Y DD 有効 mm ☐ Ry DD 無効 deg

☒ Z DD 有効 mm ☐ Rz DD 無効 deg

☐ E1 DD 無効 mm deg ☐ E2 DD 無効 mm deg

「DD有効」の軸はImplicit通信「(DD)位置」の値を参照します。

MRC Studio コマンド設定	画面表示	設定範囲	初期値
目標位置	位置情報の選択	<ul style="list-style-type: none">• 「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照• 「(DD) カメラ座標」 (カメラ2) を参照• 「(DD) 位置」を参照	「(DD) カメラ座標」 (カメラ1) を参照
	X	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Y	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	Z	-2,000.000~2,000.000 mm	0
	E1	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	E2	-2,000.000~2,000.000 mmまたは -2,000.000~2,000.000 deg	0
	Rx	-270.000~270.000 deg	0
	Ry	-90.000~90.000 deg	0
アーチ	Rz	-270.000~270.000 deg	0
	A: 上昇高さ	-2,000.000~2,000.000 mm	30.000
	B: 最大高さ	-2,000.000~2,000.000 mm	50.000
速度	C: 下降開始高さ	-2,000.000~2,000.000 mm	30.000
	速度	0.010~2,000.000 mm/s	20.000
	加速度	0.001~30,000.000 mm/s ²	1,200.000
	減速度	0.001~30,000.000 mm/s ²	1,200.000

4 EtherNet/IPによる制御

EtherNet/IPで制御する方法について説明しています。

◆もくじ

1	ガイダンス	78
2	通信仕様	82
3	Implicitメッセージ	83
3-1	Implicitメッセージフォーマット	83
3-2	Inputデータ	85
3-3	Outputデータ	97
3-4	Implicit通信の処理順序	110
3-5	データの書き込み	111
3-6	データの読み出し	112
4	ダイレクトデータ運転	114
4-1	ダイレクトデータ運転の概要	114
4-2	ダイレクトデータ運転に関連する Outputデータ	115
4-3	ダイレクトデータ運転の実行に必要な Outputデータ	119
4-4	運転例	121
4-5	カメラと MRC01 を連携させた運転	122

1 ガイダンス

はじめてお使いになるときはここをご覧になり、運転のながれについてご理解ください。

ここで紹介する例は、**MRC Studio**で運転プログラムやパラメータを設定し、EtherNet/IPでロボットを運転する方法です。



● 運転条件

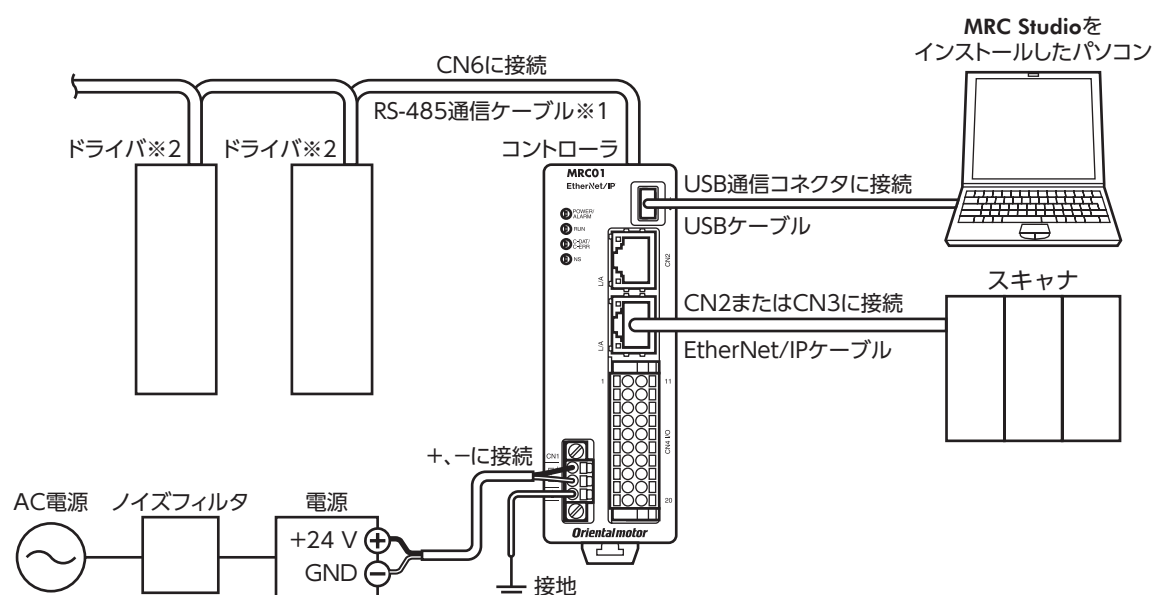
ここでは、次の条件で運転するものとします。

- コントローラの設定
IPアドレス:192.168.1.2
- ロボットの設定
ロボットタイプ:水平多関節ロボット 2リンク ベース軸昇降
エンドエフェクタ:未使用
- ドライバの設定
接続ドライバ:**AZD-KD** 3台
号機設定:ロボットの根本から通信ID=1、2、3の順番に設定
通信速度:230,400 bps
通信プロトコル:Modbus RTU
終端抵抗:通信ID=3のドライバのみ設定



- ロボットを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。
- 事前にEDSファイルをスキナの設定ツールにインポートし、システムの構成を登録してからガイダンスを進めてください。EDSファイルは、当社WEBサイトの製品ページからダウンロードできます。

STEP 1 設置と接続を確認します



※1 当社でもご用意しています。

※2 ドライバごとに電源を接続してください。



ドライバの電源やモーターの接続については、お使いの製品の取扱説明書をご覧になり、接続図にしたがって正しく接続してください。

STEP 2 運転の準備をします

44ページ「2 運転準備」をご覧ください。

STEP 3 IPアドレスを設定します

ここでは、MRC StudioでコントローラのIPアドレスを設定します。

1. メニューの[パラメータ設定]をクリックします。
2. パラメータグループの[通信・I/F設定] – [EtherNet/IP]をクリックします。
3. 「Configuration Control (attr.3)」パラメータを「パラメータ」、 「IP Address 4」パラメータを「2」に設定します。

STEP 4 運転プログラムを作成します

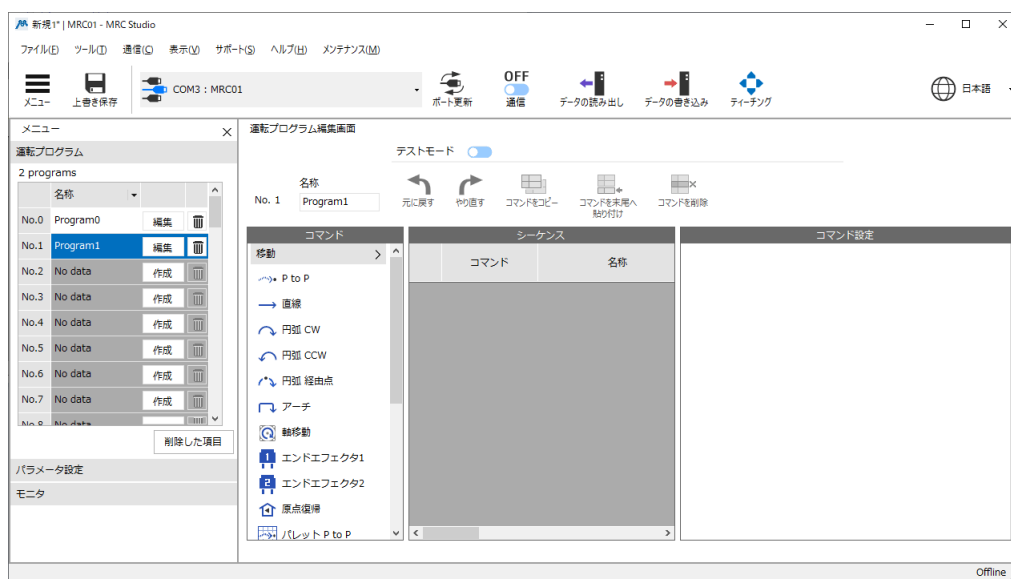
例として、次の運転を実行する方法を説明します。

● 設定例

- プログラムNo.:1
- 目標位置の指定方法:相対位置
- 移動量:Z方向に+5 mm

● 運転の流れ

1. メニューの[運転プログラム]をクリックします。
2. No.1の[作成]をクリックします。
運転プログラム編集画面が表示されます。



3. 移動コマンドの[P to P]をクリックします。
シーケンスにP to Pコマンドが追加されます。
4. コマンド設定で目標位置を編集します。
 - 1) 目標位置の[相対位置]をクリックします。
 - 2) X軸とY軸のチェックを外します。
 - 3) Z軸を5.000 mmにします。



STEP 5 データを書き込み、電源を再投入します

IPアドレスと運転プログラムをコントローラに書き込みます。

1. [データの書き込み]をクリックします。
2. [はい]をクリックします。
3. コントローラの電源を再投入します。

STEP 6 ロボットの運転を実行します

スキャナを主語にして説明しています。

1. READY出力がONになっていることを確認します。
2. プログラムNo.1を選択し、START入力をONにします。
ロボットがZ方向に5 mm動きます。
3. READY出力がOFFになっていることを確認し、START入力をOFFにします。



MRC Studioのステータスモニタで、ロボットの移動量を確認できます。

STEP 7 運転できましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。ロボットが動かないときは、次の点を確認してください。

- POWER/ALARM LEDが赤色に点滅していませんか？
アラームが発生しています。詳細は、225ページ[2 アラーム]をご覧ください。
- C-DAT/C-ERR LEDが消灯していませんか？
 - ロボットの情報がコントローラに書き込まれていません。
 - コントローラの電源が投入されていません。
- MRC Studioのセットアップウィザードは正常に完了しましたか？
ROBOT-EN出力がOFFの場合、ロボットの設定が正常に完了していません。STEP 2から設定し直してください。
- 電源、モーター、ドライバ、EtherNet/IPケーブル、RS-485通信ケーブルは確実に接続されていますか？
- C-DAT/C-ERR LEDが赤色に点灯していませんか？
RS-485通信の通信異常が検出されています。詳細は、226ページをご覧ください。
- NS LEDが赤色に点灯または点滅していませんか？
EtherNet/IPの通信異常が検出されています。詳細は、224ページをご覧ください。
- IPアドレスの設定は正しいですか？

2 通信仕様

通信規格	EtherNet/IP (CT17準拠)	
ベンダーID	187:Oriental Motor Company	
デバイスタイプ	43:Generic Device	
伝送速度	10/100 Mbps (オートネゴシエーション)	
通信方式	全二重/半二重 (オートネゴシエーション)	
ケーブル仕様	シールド付きツイストペア (STP) ケーブル ストレート/クロス、カテゴリ5e以上を推奨 (ケーブル長:50 m以下)	
占有バイト数	出力 (スキャナ→コントローラ)	2~228 byte (初期値:172) ※
	入力 (コントローラ→スキャナ)	2~228 byte (初期値:172) ※
Implicit通信	対応コネクション数	2
	コネクションタイプ	Exclusive Owner、Input Only
	通信サイクル (RPI)	10~3,200 ms
	接続タイプ (スキャナ→コントローラ)	Point-to-Point
	接続タイプ (コントローラ→スキャナ)	Point-to-Point、Multicast
	データ反映トリガ	Cyclic
IPアドレス設定方法	パラメータ、DHCP	
対応トポロジ	スター、リニア、リング (Device Level Ring)	

※ MRC Studioでバイト数を設定できます。

3 Implicitメッセージ

3-1 Implicitメッセージフォーマット

Implicitメッセージの転送内容を示します。データの並び順はリトルエンディアンです。
Implicitメッセージの内容は固定されているため、変更できません。
Inputデータの詳細は86ページ、Outputデータの詳細は98ページをご覧ください。

運転例	Byte	Input (コントローラ→スキャナ)	Output (スキャナ→コントローラ)
リモートI/O運転	0, 1	リモートI/O (R-OUT)	リモートI/O (R-IN)
	2, 3	プログラムNo.選択_R	プログラムNo.選択
	4~7	コントローラ制御 (モニタ)	コントローラ制御入力
	8, 9	JOG運転応答 (ユーザー座標系)	JOG運転入力
	10, 11	イン칭ング運転応答 (ユーザー座標系)	イン칭ング運転入力
	12, 13	JOG運転応答 (実軸)	JOG運転入力 (実軸)
	14, 15	イン칭ング運転応答 (実軸)	イン칭ング運転入力 (実軸)
JOG/イン칭ング運転	16, 17	運転失敗コード	JOG運転速度 (X、Y、Z、Tx、Ty、Tz)
	18, 19	コントローラの現在アラーム	
	20~23	コントローラのインフォメーション	JOG運転速度 (Rx、Ry、Rz)
	24~27	軸の現在アラームコード (軸1~4)	JOG運転速度 (エンドエフェクタ1、2)
	28~31	軸の現在アラームコード (軸5~8) ※	JOG運転速度 (実軸)
	32, 33	運転モード表示	JOG運転移動量 (X、Y、Z)
	34	現在のロボットタイプ	
	35	軸数	
	36~39	コントローラ 任意モニタ0	JOG運転移動量 (Rx、Ry、Rz)
	40~43	コントローラ 任意モニタ1	JOG運転移動量 (エンドエフェクタ1、2)
	44~47	コントローラ 任意モニタ2	JOG運転移動量 (実軸)
	48~51	コントローラ 任意モニタ3	予約
ダイレクトデータ運転	52, 53	(DD) 反映TRIG_R	(DD) 反映TRIG
	54, 55	(DD) ステータス	予約
	56, 57	(DD) 運転方式_R	(DD) 運転方式
	58	(DD) 実軸選択_R	(DD) 実軸選択
	59	(DD) TCP運転対象座標選択_R	(DD) TCP運転対象座標選択
	60~63	検出位置 X座標	(DD) 位置 X座標
	64~67	検出位置 Y座標	(DD) 位置 Y座標
	68~71	検出位置 Z座標	(DD) 位置 Z座標
	72~75	検出位置 Rx座標	(DD) 位置 Rx座標
	76~79	検出位置 Ry座標	(DD) 位置 Ry座標
	80~83	検出位置 Rz座標	(DD) 位置 Rz座標
	84~87	検出位置 E1座標	(DD) 位置 E1座標
	88~91	検出位置 E2座標	(DD) 位置 E2座標
	92~95	TCP検出速度 (X、Y、Z)	(DD) 速度
	96, 97	現在の手系	(DD) 加速度
	98, 99	現在のツールオフセットNo.	
	100~103	軸1 任意モニタ0	(DD) 減速度
	104~107	軸1 任意モニタ1	(DD) 位置 (実軸)
	108, 109	軸1 任意モニタ2	(DD) エンドエフェクタ1、2運転方式
	110, 111		(DD) エンドエフェクタ1、2押し当て電流

運転例	Byte	Input (コントローラ→スキャナ)	Output (スキャナ→コントローラ)
ダイレクトデータ運転	112, 113	軸2 任意モニタ0	(DD) P to P 運転 手系選択
	114, 115		(DD) 円弧補間運転 設定方法
	116~119	軸2 任意モニタ1	(DD) 円弧補間運転 半径
	120~123	軸2 任意モニタ2	(DD) 円弧補間運転 中心座標/経由点 X
	124~127	軸3 任意モニタ0	(DD) 円弧補間運転 中心座標/経由点 Y
	128~131	軸3 任意モニタ1	(DD) アーチ補間運転 上昇高さ
	132~135	軸3 任意モニタ2	(DD) アーチ補間運転 最大高さ
	136~139	軸4 任意モニタ0	(DD) アーチ補間運転 下降開始高さ
	140, 141	軸4 任意モニタ1	(DD) パレットNo.選択
	142, 143		(DD) ツールオフセット選択
	144, 145	軸4 任意モニタ2	(DD) 座標系選択
	146, 147		(DD) カメラNo.選択
	148~151	軸5 任意モニタ0	(DD) カメラ座標 X座標
	152~155	軸5 任意モニタ1	(DD) カメラ座標 Y座標
	156~159	軸5 任意モニタ2	(DD) カメラ座標 Rz座標
	160~163	軸6 任意モニタ0	予約
	164~167	軸6 任意モニタ1	
	168~171	軸6 任意モニタ2	
リード/ライトコマンド	172, 173	リードパラメータ対象選択_R	リードパラメータ対象選択
	174, 175	リードパラメータ ID_R	リードパラメータ ID
	176, 177	予約	予約
	178, 179	リード/ライトステータス	ライトリクエスト
	180, 181	ライトパラメータ対象選択_R	ライトパラメータ対象選択
	182, 183	ライトパラメータID_R	ライトパラメータ ID
	184~187	リードデータ	ライトデータ
	188~191	軸7 任意モニタ0※	予約
	192~195	軸7 任意モニタ1※	
	196~199	軸7 任意モニタ2※	
	200~203	軸8 任意モニタ0※	
	204~207	軸8 任意モニタ1※	
	208~211	軸8 任意モニタ2※	
	212~227	予約	

※ 軸7はエンドエフェクタ1、軸8はエンドエフェクタ2です。

Implicit通信フォーマットサイズ

83ページ「3-1 Implicitメッセージフォーマット」の運転例を参考にして、**MRC Studio**でImplicit通信のフォーマットサイズを設定してください。適切なフォーマットサイズを選択すると不要な情報の送受信がなくなり、通信タスクを減らすことができます。

運転例	フォーマットサイズ
リモートI/O運転	16 byte
JOG/イン칭ング運転	52 byte
ダイレクトデータ運転	172 byte
リード/ライトコマンド	228 byte

● 関連するパラメータ

MRC Studioからのみ設定できます。パラメータIDはありません。

名称	内容	設定範囲	初期値
Implicit通信フォーマットサイズ (input)	Inputデータのフォーマットサイズを設定します。	2~228 byte	172
Implicit通信フォーマットサイズ (Output)	Outputデータのフォーマットサイズを設定します。	2~228 byte	172

3-2 Inputデータ

コントローラからスキャナに転送するデータをInputデータといいます。

Inputデータフォーマット

Inputデータの内容は次のとおりです。詳細は86ページをご覧ください。データの並び順はリトルエンディアンです。

Assembly Instance	Attribute	Byte	サイズ(Byte)	内容
100	3	0, 1	2	リモートI/O (R-OUT)
		2, 3	2	プログラムNo.選択_R
		4~7	4	コントローラ制御(モニタ)
		8, 9	2	JOG運転応答(ユーザー座標系)
		10, 11	2	イン칭ング運転応答(ユーザー座標系)
		12, 13	2	JOG運転応答(実軸)
		14, 15	2	イン칭ング運転応答(実軸)
		16, 17	2	運転失敗コード
		18, 19	2	コントローラの現在アラーム
		20~23	4	コントローラのインフォメーション
		24~31	8	軸の現在アラームコード※
		32, 33	2	運転モード表示
		34	1	現在のロボットタイプ
		35	1	軸数
		36~39	4	コントローラ 任意モニタ0
		40~43	4	コントローラ 任意モニタ1
		44~47	4	コントローラ 任意モニタ2
		48~51	4	コントローラ 任意モニタ3
		52, 53	2	(DD)反映TRIG_R
		54, 55	2	(DD)ステータス
		56, 57	2	(DD)運転方式_R
		58	1	(DD)実軸選択_R
		59	1	(DD)TCP運転対象座標選択_R
		60~63	4	検出位置 X座標
		64~67	4	検出位置 Y座標
		68~71	4	検出位置 Z座標
		72~75	4	検出位置 Rx座標
		76~79	4	検出位置 Ry座標
		80~83	4	検出位置 Rz座標
		84~87	4	検出位置 E1座標
		88~91	4	検出位置 E2座標
		92~95	4	TCP検出速度(X、Y、Z)
		96, 97	2	現在の手系
		98, 99	2	現在のツールオフセットNo.
		100~103	4	軸1 任意モニタ0
		104~107	4	軸1 任意モニタ1
		108~111	4	軸1 任意モニタ2
		112~115	4	軸2 任意モニタ0
		116~119	4	軸2 任意モニタ1
		120~123	4	軸2 任意モニタ2
		124~127	4	軸3 任意モニタ0
		128~131	4	軸3 任意モニタ1
		132~135	4	軸3 任意モニタ2
		136~139	4	軸4 任意モニタ0
		140~143	4	軸4 任意モニタ1

Assembly Instance	Attribute	Byte	サイズ(Byte)	内容
100	3	144~147	4	軸4 任意モニタ2
		148~151	4	軸5 任意モニタ0
		152~155	4	軸5 任意モニタ1
		156~159	4	軸5 任意モニタ2
		160~163	4	軸6 任意モニタ0
		164~167	4	軸6 任意モニタ1
		168~171	4	軸6 任意モニタ2
		172,173	2	リードパラメータ対象選択_R
		174,175	2	リードパラメータID_R
		176,177	2	予約
		178,179	2	リード/ライトステータス
		180,181	2	ライトパラメータ対象選択_R
		182,183	2	ライトパラメータID_R
		184~187	4	リードデータ
		188~191	4	軸7 任意モニタ0※
		192~195	4	軸7 任意モニタ1※
		196~199	4	軸7 任意モニタ2※
		200~203	4	軸8 任意モニタ0※
		204~207	4	軸8 任意モニタ1※
		208~211	4	軸8 任意モニタ2※
		212~227	16	予約

※ 軸7はエンドエフェクタ1、軸8はエンドエフェクタ2です。

Inputデータの詳細

● リモートI/O (R-OUT)

EtherNet/IPでアクセスする出力信号です。

「R-OUT出力機能」パラメータで信号の割り付けを変更できます。

Bit	名称	内容	初期割付
0	R-OUT0	「R-OUT出力機能」パラメータで割り付けた信号の応答を出力します。	416:PRG-ROUT0
1	R-OUT1		417:PRG-ROUT1
2	R-OUT2		418:PRG-ROUT2
3	R-OUT3		419:PRG-ROUT3
4	R-OUT4		420:PRG-ROUT4
5	R-OUT5		421:PRG-ROUT5
6	R-OUT6		422:PRG-ROUT6
7	R-OUT7		423:PRG-ROUT7
8	R-OUT8		424:PRG-ROUT8
9	R-OUT9		425:PRG-ROUT9
10	R-OUT10		426:PRG-ROUT10
11	R-OUT11		427:PRG-ROUT11
12	R-OUT12		428:PRG-ROUT12
13	R-OUT13		429:PRG-ROUT13
14	R-OUT14		430:PRG-ROUT14
15	R-OUT15		431:PRG-ROUT15

● プログラムNo.選択_R

Bit	名称	内容
0	M0_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	M1_R	
2	M2_R	
3	M3_R	
4	M4_R	
5	M5_R	
6～15	予約	0が返ります。

● コントローラ制御(モニタ)

Bit	名称	内容
0	STOP_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	PAUSE-BSY	一時停止中に出力されます。
2	START_R	入力信号に対する応答を出力します。
3	SSTART_R	
4	READY	コントローラとすべてのドライバの運転準備が完了したときに出力されます。
5	予約	0が返ります。
6	PRG-RUN	プログラム運転が実行中のときに出力されます。
7	ALM-A-CNT	コントローラのアラーム状態を出力します (A接点)。
8	ALM-A-DRV	ドライバのアラーム状態を出力します (A接点)。
9	INFO-CNT	コントローラのインフォメーション状態を出力します。
10	INFO-DRV	ドライバのインフォメーション状態を出力します。
11	予約	0が返ります。
12	ETO-MON-DRV	動力遮断状態のドライバがあるときに出力されます。
13	CRNT-LMTD1	CRNT-LMT1入力で電流制限を行なっているときに出力されます。
14	SPD-LMTD1	SPD-LMTD1入力で速度制限を行なっているときに出力されます。
15	予約	0が返ります。
16	HOME-END	高速原点復帰運転が完了したときや、P-PRESET-RB入力をONにしてユーザー座標系の原点が現在のTCPIに書き換えられたときに出力されます。
17	CMD-END-CNT	プログラム運転やダイレクトデータ運転が完了したときに出力されます。
18	MOVE-CNT	ロボットが動作中のときに出力されます。
19	CMD-END	プログラム運転やダイレクトデータ運転の完了後、すべてのモーターが停止したときに出力されます。
20	MOVE	ロボットが動作中のときに出力されます。
21	CRNT-RB	すべてのモーション軸(ロボットを駆動しているモーター)が励磁しているときに出力されます。
22	CRNT-E1	エンドエフェクタ軸1(エンドエフェクタ1を駆動しているモーター)が励磁しているときに出力されます。
23	CRNT-E2	エンドエフェクタ軸2(エンドエフェクタ2を駆動しているモーター)が励磁しているときに出力されます。
24	予約	0が返ります。
25	ROBOT-EN	ロボットのセットアップが正常に完了しているときに出力されます。
26	SGL-LMT	ロボットが特異点近傍にあるときに出力されます。
27	PST-ERR	垂直多関節ロボットの肘関節(※)が負の角度にあるときに出力されます。
28	予約	0が返ります。
29	TLC-RB	モーション軸(ロボットを駆動しているモーター)のどれかの出力トルクが上限値に到達すると出力されます。
30	TLC-E1	エンドエフェクタ軸1(エンドエフェクタ1を駆動しているモーター)の出力トルクが上限値に到達すると出力されます。
31	TLC-E2	エンドエフェクタ軸2(エンドエフェクタ2を駆動しているモーター)の出力トルクが上限値に到達すると出力されます。

※ ベース軸ありのとき:Axis3
 ベース軸なしのとき:Axis2

● JOG運転応答(ユーザー座標系)

Bit	名称	内容
0	JOG-X+_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	JOG-X-_R	
2	JOG-Y+_R	
3	JOG-Y-_R	
4	JOG-Z+_R	
5	JOG-Z-_R	
6	JOG-RX+_R	
7	JOG-RX-_R	
8	JOG-RY+_R	
9	JOG-RY-_R	
10	JOG-RZ+_R	
11	JOG-RZ-_R	
12	JOG-E1+_R	
13	JOG-E1-_R	
14	JOG-E2+_R	
15	JOG-E2-_R	

● インチング運転応答(ユーザー座標系)

Bit	名称	内容
0	JOG-P-X+_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	JOG-P-X-_R	
2	JOG-P-Y+_R	
3	JOG-P-Y-_R	
4	JOG-P-Z+_R	
5	JOG-P-Z-_R	
6	JOG-P-RX+_R	
7	JOG-P-RX-_R	
8	JOG-P-RY+_R	
9	JOG-P-RY-_R	
10	JOG-P-RZ+_R	
11	JOG-P-RZ-_R	
12	JOG-P-E1+_R	
13	JOG-P-E1-_R	
14	JOG-P-E2+_R	
15	JOG-P-E2-_R	

● JOG運転応答(実軸)

Bit	名称	内容
0	JOG-A1+_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	JOG-A1-_R	
2	JOG-A2+_R	
3	JOG-A2-_R	
4	JOG-A3+_R	
5	JOG-A3-_R	
6	JOG-A4+_R	
7	JOG-A4-_R	
8	JOG-A5+_R	
9	JOG-A5-_R	
10	JOG-A6+_R	
11	JOG-A6-_R	
12	JOG-A7+_R	
13	JOG-A7-_R	
14	JOG-A8+_R	
15	JOG-A8-_R	

● インチング運転応答(実軸)

Bit	名称	内容
0	JOG-P-A1+_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	JOG-P-A1-_R	
2	JOG-P-A2+_R	
3	JOG-P-A2-_R	
4	JOG-P-A3+_R	
5	JOG-P-A3-_R	
6	JOG-P-A4+_R	
7	JOG-P-A4-_R	
8	JOG-P-A5+_R	
9	JOG-P-A5-_R	
10	JOG-P-A6+_R	
11	JOG-P-A6-_R	
12	JOG-P-A7+_R	
13	JOG-P-A7-_R	
14	JOG-P-A8+_R	
15	JOG-P-A8-_R	

● 運転失敗コード

Bit	名称	コード	内容
0～15	運転失敗コード	0	異常なし。
		1	ロボットが動作できる範囲を超えた。
		2	補間運転の実行中にロボットが特異点に近づいた。または、特異点近傍から補間運転を起動した。
		3	TCPの指令位置がTCP位置リミットを超えた。
		4	TCPの指令速度が最大TCP速度を超えた。
		5～9	「ユーザー定義領域 動作設定」パラメータが「2: AREA出力&進入禁止(アラーム発生)」のとき、TCPの指令位置が進入禁止領域(ユーザー定義領域)に入った。 5: ユーザー定義領域0 6: ユーザー定義領域1 7: ユーザー定義領域2 8: ユーザー定義領域3 9: ユーザー定義領域4
		10～13	円弧補間運転の設定が間違っている。 10: 円弧の指定方法が「0: 半径指定(180°以下)」または「1: 半径指定(180°以上)」のとき、半径が短すぎた。半径指定の詳細は56ページをご覧ください。 11: 円弧の指定方法が「0: 半径指定(180°以下)」または「1: 半径指定(180°以上)」のとき、目標位置のX、Y座標が現在位置と同じだった。 12: 円弧の指定方法が「2: 中心位置指定」のとき、間違った目標位置が設定された。中心位置指定の詳細は57ページをご覧ください。 13: 運転距離が短すぎるため、円弧補間運転を実行できなかった。
		14～16	アーチ補間運転の設定が間違っている。 14: 目標位置のX、Y座標が現在位置と同じだった。 15: 目標位置のZ座標が高すぎるため、アーチ軌道が生成できなかった。 16: 「A: 上昇高さ」と「B: 最大高さ」に異なる符号の値が設定された。
		17	原点が設定されていない軸がある状態で運転を実行した。
		18	直交ロボット以外のロボットで、ベース座標系が選択されている。または、選択されているユーザー座標系のX、Y、Zの原点オフセットがすべて0の状態、高速原点復帰運転を実行した。
		20～27	軸位置リミットを超えた軸がある。 20(軸1)～27(軸8) ※
		30～37	最大速度を超えた軸がある。または、スカラロボットや垂直多関節ロボットの手首関節部がY軸の一侧を通過する運転を実行した。 30(軸1)～37(軸8) ※
		39	垂直多関節ロボットが正しくない姿勢から補間運転を実行した。または、平行リンクロボットが正しくない姿勢から運転を実行した。
		40～47	運転中に負荷が100 %を超えた軸がある。 40(軸1)～47(軸8) ※
		50～57	運転中に無励磁になった軸がある。 50(軸1)～57(軸8) ※
		60～67	運転中にアラームが発生した軸がある。 60(軸1)～67(軸8) ※
		70～77	● 運転中に軸の角度が-170°～170°の範囲外になった軸がある。または、ドライバのラウンド範囲を超えた軸がある。 70(軸1)～77(軸8) ※ ● ベース軸が旋回する水平多関節ロボットと垂直多関節ロボットで、TCPの位置または手首の関節がベース座標系のY軸の負側(ロボットの真後ろ)をまたぐ運転を実行した。
		80～87	運転中にコントローラとの通信に失敗した軸がある。 80(軸1)～87(軸8) ※
		97	アーチ補間運転の設定が間違っている。 目標位置のZ座標が小さすぎるため、アーチ軌道が生成できなかった。
		100、101	旋回軸リミットの最大値を超えた。 100: 旋回軸リミットに設定されている最大速度を超えた。 101: 旋回軸リミットに設定されている最大加減速度を超えた。

Bit	名称	コード	内容
0～15	運転失敗コード	110	カメラの撮像位置をロボットのベース座標系へ変換するのに失敗した。
		111、 112	キャリブレーションをしていない状態で、カメラの撮像位置を使った運転を実行した。キャリブレーションについては122ページをご覧ください。 111:カメラNo.1 112:カメラNo.2
		113	Implicit通信の「ダイレクトデータ運転 位置」に範囲外の値が設定されている状態で、「ダイレクトデータ運転 位置」を参照する運転を実行した。対象のコマンドは次のとおりです。 • P to P (DD参照) コマンド • 直線 (DD参照) コマンド • アーチ (DD参照) コマンド
		114	Implicit通信の「ダイレクトデータ運転 カメラ座標」に範囲外の値が設定されている状態で、「ダイレクトデータ運転 カメラ座標」を参照する運転を実行した。対象のコマンドは次のとおりです。 • P to P (DD参照) コマンド • 直線 (DD参照) コマンド • アーチ (DD参照) コマンド

※ 軸7はエンドエフェクタ1、軸8はエンドエフェクタ2です。

● コントローラの現在アラーム

Bit	名称	内容
0～15	コントローラの現在アラーム	コントローラに発生しているアラームのコードを示します。

● コントローラのインフォメーション

Bit	名称	内容
0～31	コントローラのインフォメーション	コントローラに発生しているインフォメーションのコードを示します。

● 軸の現在アラームコード

Bit	名称	内容※
0～7	軸1の現在アラームコード	軸1に発生しているアラームのコードを示します。
8～15	軸2の現在アラームコード	軸2に発生しているアラームのコードを示します。
16～23	軸3の現在アラームコード	軸3に発生しているアラームのコードを示します。
24～31	軸4の現在アラームコード	軸4に発生しているアラームのコードを示します。
32～39	軸5の現在アラームコード	軸5に発生しているアラームのコードを示します。
40～47	軸6の現在アラームコード	軸6に発生しているアラームのコードを示します。
48～55	軸7の現在アラームコード	軸7(エンドエフェクタ1)に発生しているアラームのコードを示します。
56～63	軸8の現在アラームコード	軸8(エンドエフェクタ2)に発生しているアラームのコードを示します。

● 運転モード表示

Bit	名称	内容
0～15	運転モード表示	運転モードを示します。 0:自動モード 1:運転禁止モード

● 現在のロボットタイプ

Bit	名称	内容
0～7	現在のロボットタイプ	設定されているロボットタイプを示します。 0:設定なし 1:直交 2:水平多関節 3:垂直多関節 4:パラレルリンク 5:極座標・円筒座標

● 軸数

Bit	名称	内容
8～15	軸数	設定されている軸の数です。エンドエフェクタも含まれます。

● コントローラ任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	コントローラ任意モニタ0	「コントローラ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● コントローラ任意モニタ1

Bit	名称	内容
0～31	コントローラ任意モニタ1	「コントローラ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● コントローラ任意モニタ2

Bit	名称	内容
0～31	コントローラ任意モニタ2	「コントローラ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● コントローラ任意モニタ3

Bit	名称	内容
0～31	コントローラ任意モニタ3	「コントローラ任意モニタアドレス3」パラメータのモニタ値を示します。

● (DD) 反映TRIG_R

Bit	名称	内容
0～15	ダイレクトデータ運転 反映TRIG_R	入力信号に対する応答を出力します。

● (DD) ステータス

Bit	名称	内容
0	ダイレクトデータ運転 SET-ERR	83ページ[3-1 Implicitメッセージフォーマット]のうち、(DD)で始まるパラメータが設定範囲外のときに出力されます。
1	ダイレクトデータ運転 EXE-ERR	ダイレクトデータ運転の実行に失敗したときに出力されます。
2～7	予約	0が返ります。
8	ダイレクトデータ運転 SET-C-ERR	83ページ[3-1 Implicitメッセージフォーマット]のうち、「(DD)カメラNo.選択」が範囲外、またはキャリブレーションをしていないカメラNo.が選択されているときに出力されます。
9～15	予約	0が返ります。

● (DD) 運転方式_R

Bit	名称	内容
0～15	ダイレクトデータ運転 運転方式の応答	ダイレクトデータ運転の運転方式の応答を出力します。

● (DD) 実軸選択_R

Bit	名称	内容
0～7	ダイレクトデータ運転 実軸選択(数値)の応答	ダイレクトデータ運転の対象となる実軸の番号の応答を出力します。

● (DD)TCP運転対象座標選択_R

Bit	名称	内容
0	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 X	ダイレクトデータ運転の対象となる座標をbitで示します。 0:無効 1:有効
1	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 Y	
2	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 Z	
3	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 Rx	
4	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 Ry	
5	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 Rz	
6	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 E1	
7	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択の応答 E2	

● 検出位置 X座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 X座標	X座標の検出位置を示します。

● 検出位置 Y座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 Y座標	Y座標の検出位置を示します。

● 検出位置 Z座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 Z座標	Z座標の検出位置を示します。

● 検出位置 Rx座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 Rx座標	Rx座標の検出位置を示します。

● 検出位置 Ry座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 Ry座標	Ry座標の検出位置を示します。

● 検出位置 Rz座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 Rz座標	Rz座標の検出位置を示します。

● 検出位置 E1座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 E1座標	E1座標の検出位置を示します。

● 検出位置 E2座標

Bit	名称	内容
0～31	検出位置 E2座標	E2座標の検出位置を示します。

● TCP検出速度 (X、Y、Z)

Bit	名称	内容
0～31	TCP検出速度 X、Y、Z	TCPの検出速度を示します。 XYZの直交座標上の検出速度です。

● 現在の手系

Bit	名称	内容
0～15	現在の手系	現在の手系を表示します。 0:未対応 1:右手系 2:左手系

● 現在のツールオフセットNo.

Bit	名称	内容
0～15	現在のツールオフセットNo.	現在のツールオフセットNo.を示します。 1:ツールオフセット1 2:ツールオフセット2

● 軸1 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	軸1 任意モニタ0	軸1の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸1 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0～31	軸1 任意モニタ1	軸1の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸1 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0～31	軸1 任意モニタ2	軸1の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸2 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	軸2 任意モニタ0	軸2の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸2 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0～31	軸2 任意モニタ1	軸2の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸2 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0～31	軸2 任意モニタ2	軸2の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸3 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	軸3 任意モニタ0	軸3の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸3 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0～31	軸3 任意モニタ1	軸3の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸3 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0~31	軸3 任意モニタ2	軸3の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸4 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0~31	軸4 任意モニタ0	軸4の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸4 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0~31	軸4 任意モニタ1	軸4の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸4 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0~31	軸4 任意モニタ2	軸4の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸5 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0~31	軸5 任意モニタ0	軸5の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸5 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0~31	軸5 任意モニタ1	軸5の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸5 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0~31	軸5 任意モニタ2	軸5の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸6 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0~31	軸6 任意モニタ0	軸6の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸6 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0~31	軸6 任意モニタ1	軸6の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸6 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0~31	軸6 任意モニタ2	軸6の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● リードパラメータ対象選択_R

Bit	名称	内容
0~15	リードパラメータ対象選択_R	リードパラメータ 対象選択の応答を示します。 0:コントローラ 1~8:軸番号

● リードパラメータ ID_R

Bit	名称	内容
0~15	リードパラメータID_R	リードパラメータIDの応答を示します。

● リード/ライトステータス

Bit	名称	内容
0～6	予約	0が返ります。
7	RD-ERR	読み出しにエラーが発生したときに出力されます。 読み出しが正常に行なわれると、RD-ERRもOFFになります。
8	WR-END	WR-REQに対する応答を出力します。WR-REQがONの間、WR-ENDもONになります。 OFF:書き込み要求待ち ON:書き込み処理完了
9	SYS-BSY	コントローラが内部処理状態のときに出力されます。
10	予約	0が返ります。
11	WR-SET-ERR	ライトパラメータIDまたはライトデータが設定範囲外のときに出力されます。
12	WR-IF-ERR	ユーザーI/F通信中、書き込みが実行できないときに出力されます。
13	WR-NV-ERR	NVメモリ処理中、書き込みが実行できないときに出力されます。
14	WR-EXE-ERR	コマンド実行不可のときに出力されます。
15	WR-ERR	書き込みにエラーが発生したときに出力されます。 WR-REQがOFF、または書き込みが正常に行なわれると、WR-ERRもOFFになります。

● ライトパラメータ 対象選択_R

Bit	名称	内容
0～15	ライトパラメータ 対象選択_R	ライトパラメータ 対象選択の応答を示します。 0:コントローラ

● ライトパラメータID_R

Bit	名称	内容
0～15	ライトパラメータID_R	ライトパラメータIDの応答を示します。

● リードデータ

Bit	名称	内容
0～31	リードデータ	リードパラメータID_Rに示されているパラメータの設定値を示します。

● 軸7 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	軸7 任意モニタ0	軸7(エンドエフェクタ1)の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸7 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0～31	軸7 任意モニタ1	軸7(エンドエフェクタ1)の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸7 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0～31	軸7 任意モニタ2	軸7(エンドエフェクタ1)の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸8 任意モニタ0

Bit	名称	内容
0～31	軸8 任意モニタ0	軸8(エンドエフェクタ2)の「ドライバ任意モニタアドレス0」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸8 任意モニタ1

Bit	名称	内容
0~31	軸8 任意モニタ1	軸8(エンドエフェクタ2)の「ドライバ任意モニタアドレス1」パラメータのモニタ値を示します。

● 軸8 任意モニタ2

Bit	名称	内容
0~31	軸8 任意モニタ2	軸8(エンドエフェクタ2)の「ドライバ任意モニタアドレス2」パラメータのモニタ値を示します。

3-3 Outputデータ

スキャナからコントローラに転送するデータをOutputデータといいます。

Outputデータフォーマット

Outputデータの内容は次のとおりです。詳細は98ページをご覧ください。データの並び順はリトルエンディアンです。

Assembly Instance	Attribute	Byte	サイズ(Byte)	内容
101	3	0, 1	2	リモートI/O(R-IN)
		2, 3	2	プログラムNo.選択
		4~7	4	コントローラ制御入力
		8, 9	2	JOG運転入力
		10, 11	2	イン칭ング運転入力
		12, 13	2	JOG運転入力(実軸)
		14, 15	2	イン칭ング運転入力(実軸)
		16~19	4	JOG運転速度(X、Y、Z、Tx、Ty、Tz)
		20~23	4	JOG運転速度(Rx、Ry、Rz)
		24~27	4	JOG運転速度(エンドエフェクタ1、2)
		28~31	4	JOG運転速度(実軸)
		32~35	4	JOG運転移動量(X、Y、Z)
		36~39	4	JOG運転移動量(Rx、Ry、Rz)
		40~43	4	JOG運転移動量(エンドエフェクタ1、2)
		44~47	4	JOG運転移動量(実軸)
		48~51	4	プログラム運転用入力信号
		52, 53	2	(DD) 反映TRIG
		54, 55	2	予約
		56, 57	2	(DD) 運転方式
		58	1	(DD) 実軸選択
		59	1	(DD) TCP運転対象座標選択
		60~63	4	(DD) 位置 X座標
		64~67	4	(DD) 位置 Y座標
		68~71	4	(DD) 位置 Z座標
		72~75	4	(DD) 位置 Rx座標
		76~79	4	(DD) 位置 Ry座標
		80~83	4	(DD) 位置 Rz座標
		84~87	4	(DD) 位置 E1座標
		88~91	4	(DD) 位置 E2座標
		92~95	4	(DD) 速度
		96~99	4	(DD) 加速度
		100~103	4	(DD) 減速度
		104~107	4	(DD) 位置(実軸)
		108, 109	2	(DD) エンドエフェクタ1、2運転方式

Assembly Instance	Attribute	Byte	サイズ(Byte)	内容
101	3	110, 111	2	(DD) エンドエフェクタ1, 2押し当て電流
		112, 113	2	(DD) P to P運転 手系選択
		114, 115	2	(DD) 円弧補間運転 設定方法
		116~119	4	(DD) 円弧補間運転 半径
		120~123	4	(DD) 円弧補間運転 中心座標/経由点 X
		124~127	4	(DD) 円弧補間運転 中心座標/経由点 Y
		128~131	4	(DD) アーチ補間運転 上昇高さ
		132~135	4	(DD) アーチ補間運転 最大高さ
		136~139	4	(DD) アーチ補間運転 下降開始高さ
		140, 141	2	(DD) パレットNo.選択
		142, 143	2	(DD) ツールオフセット選択
		144, 145	2	(DD) 座標系選択
		146, 147	2	(DD) カメラNo.選択
		148~151	4	(DD) カメラ座標 X座標
		152~155	4	(DD) カメラ座標 Y座標
		156~159	4	(DD) カメラ座標 Rz座標
		160~171	12	予約
		172, 173	2	リードパラメータ対象選択
		174, 175	2	リードパラメータID
		176, 177	2	予約
		178, 179	2	ライトリクエスト
		180, 181	2	ライトパラメータ対象選択
		182, 183	2	ライトパラメータID
		184~187	4	ライトデータ
		188~227	40	予約

Outputデータの詳細

● リモートI/O (R-IN)

EtherNet/IPでアクセスする入力信号です。

「R-IN入力機能」パラメータで信号の割り付けを変更できます。

Bit	名称	内容	初期割付
0	R-IN0	「R-IN入力機能」パラメータで割り付けた信号を実行します。	192:PRG-RIN0
1	R-IN1		193:PRG-RIN1
2	R-IN2		194:PRG-RIN2
3	R-IN3		195:PRG-RIN3
4	R-IN4		196:PRG-RIN4
5	R-IN5		197:PRG-RIN5
6	R-IN6		198:PRG-RIN6
7	R-IN7		199:PRG-RIN7
8	R-IN8		200:PRG-RIN8
9	R-IN9		201:PRG-RIN9
10	R-IN10		202:PRG-RIN10
11	R-IN11		203:PRG-RIN11
12	R-IN12		204:PRG-RIN12
13	R-IN13		205:PRG-RIN13
14	R-IN14		206:PRG-RIN14
15	R-IN15		207:PRG-RIN15

● プログラムNo.選択

Bit	名称	内容	初期値
0	M0	6個のbitを使って、プログラムNo.を選択します。	0
1	M1		
2	M2		
3	M3		
4	M4		
5	M5		
6～15	予約	値は無視されます。	0

● コントローラ制御入力

Bit	名称	内容
0	STOP	ロボットの運転を停止させます。
1	PAUSE	ロボットの運転を一時停止させます。
2	START	選択されているプログラムNo.の運転を実行します。 運転起動後は設定されているコマンドを自動で実行します。
3	SSTART	選択されているプログラムNo.の運転を実行します。 運転起動後は設定されているコマンドが完了した後で、SSTART入力をOFFにしてから再度ONにすると次のコマンドを実行します。
4	予約	値は無視されます。
5	予約	値は無視されます。
6	予約	値は無視されます。
7	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。
8	予約	値は無視されます。
9	INFO-CLR	インフォメーション状態を解除します。
10	PRG-DOUT-CLR	PRG-DOUT0～PRG-DOUT15のすべての出力状態をOFFにします。
11	PRG-ROUT-CLR	PRG-ROUT0～PRG-ROUT31のすべての出力状態をOFFにします。
12	ETO-CLR-DRV	AZD-KR2D を除いたすべてのドライバのETO-CLR入力をONにします。
13	CRNT-LMT1	電流制限を行ないます。
14	SPD-LMT1	速度制限を行ないます。
15	予約	値は無視されます。
16	ZHOME-ALL	高速原点復帰運転を実行します。すべての座標 (X、Y、Z、Rx、Ry、Rz、E1、E2) を原点に戻します。
17	ZHOME-RB	高速原点復帰運転を実行します。エンドエフェクタ以外の座標 (X、Y、Z、Rx、Ry、Rz) を原点に戻します。
18	ZHOME-E1	高速原点復帰運転を実行します。エンドエフェクタ1の座標を原点に戻します。
19	ZHOME-E2	高速原点復帰運転を実行します。エンドエフェクタ2の座標を原点に戻します。
20	予約	値は無視されます。
21	FREE-RB	すべてのモーション軸 (ロボットを駆動しているモーター) の電流を遮断して無励磁にします。
22	FREE-E1	エンドエフェクタ軸1 (エンドエフェクタ1を駆動しているモーター) の電流を遮断して無励磁にします。
23	FREE-E2	エンドエフェクタ軸2 (エンドエフェクタ2を駆動しているモーター) の電流を遮断して無励磁にします。
24～31	予約	値は無視されます。

● JOG運転入力

Bit	名称	内容
0	JOG-X+	X+方向のJOG運転を実行します。
1	JOG-X-	X-方向のJOG運転を実行します。
2	JOG-Y+	Y+方向のJOG運転を実行します。
3	JOG-Y-	Y-方向のJOG運転を実行します。
4	JOG-Z+	Z+方向のJOG運転を実行します。
5	JOG-Z-	Z-方向のJOG運転を実行します。
6	JOG-RX+	Rx+方向のJOG運転を実行します。
7	JOG-RX-	Rx-方向のJOG運転を実行します。
8	JOG-RY+	Ry+方向のJOG運転を実行します。
9	JOG-RY-	Ry-方向のJOG運転を実行します。
10	JOG-RZ+	Rz+方向のJOG運転を実行します。
11	JOG-RZ-	Rz-方向のJOG運転を実行します。
12	JOG-E1+	E1+方向のJOG運転を実行します。
13	JOG-E1-	E1-方向のJOG運転を実行します。
14	JOG-E2+	E2+方向のJOG運転を実行します。
15	JOG-E2-	E2-方向のJOG運転を実行します。

● インチング運転入力

Bit	名称	内容
0	JOG-P-X+	X+方向のインチング運転を実行します。
1	JOG-P-X-	X-方向のインチング運転を実行します。
2	JOG-P-Y+	Y+方向のインチング運転を実行します。
3	JOG-P-Y-	Y-方向のインチング運転を実行します。
4	JOG-P-Z+	Z+方向のインチング運転を実行します。
5	JOG-P-Z-	Z-方向のインチング運転を実行します。
6	JOG-P-RX+	Rx+方向のインチング運転を実行します。
7	JOG-P-RX-	Rx-方向のインチング運転を実行します。
8	JOG-P-RY+	Ry+方向のインチング運転を実行します。
9	JOG-P-RY-	Ry-方向のインチング運転を実行します。
10	JOG-P-RZ+	Rz+方向のインチング運転を実行します。
11	JOG-P-RZ-	Rz-方向のインチング運転を実行します。
12	JOG-P-E1+	E1+方向のインチング運転を実行します。
13	JOG-P-E1-	E1-方向のインチング運転を実行します。
14	JOG-P-E2+	E2+方向のインチング運転を実行します。
15	JOG-P-E2-	E2-方向のインチング運転を実行します。

● JOG運転入力(実軸)

Bit	名称	内容
0	JOG-A1+	軸1のFWD方向のJOG運転を実行します。
1	JOG-A1-	軸1のRVS方向のJOG運転を実行します。
2	JOG-A2+	軸2のFWD方向のJOG運転を実行します。
3	JOG-A2-	軸2のRVS方向のJOG運転を実行します。
4	JOG-A3+	軸3のFWD方向のJOG運転を実行します。
5	JOG-A3-	軸3のRVS方向のJOG運転を実行します。
6	JOG-A4+	軸4のFWD方向のJOG運転を実行します。
7	JOG-A4-	軸4のRVS方向のJOG運転を実行します。
8	JOG-A5+	軸5のFWD方向のJOG運転を実行します。
9	JOG-A5-	軸5のRVS方向のJOG運転を実行します。
10	JOG-A6+	軸6のFWD方向のJOG運転を実行します。
11	JOG-A6-	軸6のRVS方向のJOG運転を実行します。
12	JOG-A7+	軸7(エンドエフェクタ1)のFWD方向のJOG運転を実行します。
13	JOG-A7-	軸7(エンドエフェクタ1)のRVS方向のJOG運転を実行します。
14	JOG-A8+	軸8(エンドエフェクタ2)のFWD方向のJOG運転を実行します。
15	JOG-A8-	軸8(エンドエフェクタ2)のRVS方向のJOG運転を実行します。

● インチング運転入力(実軸)

Bit	名称	内容
0	JOG-P-A1+	軸1のFWD方向のインチング運転を実行します。
1	JOG-P-A1-	軸1のRVS方向のインチング運転を実行します。
2	JOG-P-A2+	軸2のFWD方向のインチング運転を実行します。
3	JOG-P-A2-	軸2のRVS方向のインチング運転を実行します。
4	JOG-P-A3+	軸3のFWD方向のインチング運転を実行します。
5	JOG-P-A3-	軸3のRVS方向のインチング運転を実行します。
6	JOG-P-A4+	軸4のFWD方向のインチング運転を実行します。
7	JOG-P-A4-	軸4のRVS方向のインチング運転を実行します。
8	JOG-P-A5+	軸5のFWD方向のインチング運転を実行します。
9	JOG-P-A5-	軸5のRVS方向のインチング運転を実行します。
10	JOG-P-A6+	軸6のFWD方向のインチング運転を実行します。
11	JOG-P-A6-	軸6のRVS方向のインチング運転を実行します。
12	JOG-P-A7+	軸7(エンドエフェクタ1)のFWD方向のインチング運転を実行します。
13	JOG-P-A7-	軸7(エンドエフェクタ1)のRVS方向のインチング運転を実行します。
14	JOG-P-A8+	軸8(エンドエフェクタ2)のFWD方向のインチング運転を実行します。
15	JOG-P-A8-	軸8(エンドエフェクタ2)のRVS方向のインチング運転を実行します。

● JOG運転速度(X、Y、Z、Tx、Ty、Tz)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転速度 (X、Y、Z、Tx、Ty、Tz)	X、Y、Z座標上のJOG運転とインチング運転、Tx、Ty、Tz座標上のJOG運転の運転速度を設定します。 【設定範囲】 1~250,000(1=0.001 mm/s)	20,000

● JOG運転速度(Rx、Ry、Rz)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転速度 (Rx、Ry、Rz)	Rx、Ry、Rz座標上のJOG運転とインチング運転の運転速度を設定します。 【設定範囲】 1~250,000(1=0.001 deg/s)	10,000

● JOG運転速度(エンドエフェクタ1、2)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転速度 (エンドエフェクタ1、2)	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の、JOG運転とイン칭ング 運転の運転速度を設定します。 【設定範囲】 1~250,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	1,000

● JOG運転速度(実軸)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転速度(実軸)	実軸のJOG運転とイン칭ング運転の運転速度を設定します。 【設定範囲】 1~250,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	10,000

● JOG運転移動量(X、Y、Z)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転移動量(X、Y、Z)	X、Y、Z座標上のイン칭ング運転の移動量を設定します。 【設定範囲】 1~200,000 (1=0.001 mm)	10,000

● JOG運転移動量(Rx、Ry、Rz)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転移動量(Rx、Ry、Rz)	Rx、Ry、Rz座標上のイン칭ング運転の移動量を設定します。 【設定範囲】 1~200,000 (1=0.001 deg)	5,000

● JOG運転移動量(エンドエフェクタ1、2)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転移動量 (エンドエフェクタ1、2)	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の、イン칭ング運転 の移動量を設定します。 【設定範囲】 10~100,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	1,000

● JOG運転移動量(実軸)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	JOG運転移動量(実軸)	実軸のイン칭ング運転の移動量を設定します。 【設定範囲】 10~100,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	5,000

● プログラム運転用入力

Bit	名称	内容
0	PRG-RIN0	プログラム運転の制御コマンド「待機(信号)」に設定できる、リモート入力専用の汎用入力信号です。
1	PRG-RIN1	
2	PRG-RIN2	
3	PRG-RIN3	
4	PRG-RIN4	
5	PRG-RIN5	
6	PRG-RIN6	
7	PRG-RIN7	
8	PRG-RIN8	
9	PRG-RIN9	
10	PRG-RIN10	
11	PRG-RIN11	
12	PRG-RIN12	
13	PRG-RIN13	
14	PRG-RIN14	
15	PRG-RIN15	
16	PRG-RIN16	
17	PRG-RIN17	
18	PRG-RIN18	
19	PRG-RIN19	
20	PRG-RIN20	
21	PRG-RIN21	
22	PRG-RIN22	
23	PRG-RIN23	
24	PRG-RIN24	
25	PRG-RIN25	
26	PRG-RIN26	
27	PRG-RIN27	
28	PRG-RIN28	
29	PRG-RIN29	
30	PRG-RIN30	
31	PRG-RIN31	

● (DD) 反映TRIG

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	ダイレクトデータ運転の反映トリガを設定します。 (反映TRIGについて⇒119ページ) 【設定範囲】 -6: 運転コマンド -5: 位置(X、Y、Z、Rx、Ry、Rz、E1、E2、実軸の1つ) -4: 速度 -3: 加速度 -2: 減速度 0: 無効 1: 全データ反映	0

● (DD) 運転方式

Bit	名称	内容	初期値
0～15	ダイレクトデータ運転 運転方式	ダイレクトデータ運転の運転方式または制御コマンドを設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:P to P運転(絶対位置) 2:P to P運転(相対位置) 3:直線補間運転(絶対位置) 4:直線補間運転(相対位置) 5:円弧(CW)補間運転(絶対位置) 6:円弧(CW)補間運転(相対位置) 7:円弧(CCW)補間運転(絶対位置) 8:円弧(CCW)補間運転(相対位置) 9:アーチ補間運転(絶対位置) 10:アーチ補間運転(相対位置) 11:エンドエフェクタ1運転(絶対位置) 12:エンドエフェクタ1運転(相対位置) 13:実軸運転(絶対位置) 14:実軸運転(相対位置) 15:円弧補間_経由点(絶対位置) 16:円弧補間_経由点(相対位置) 17:パレット_P to P運転(絶対位置) 18:パレット_P to P運転(相対位置) 19:パレット_直線補間運転(絶対位置) 20:パレット_直線補間運転(相対位置) 21:パレット_アーチ補間運転(絶対位置) 22:パレット_アーチ補間運転(相対位置) 23:エンドエフェクタ2運転(絶対位置) 24:エンドエフェクタ2運転(相対位置) 25:ツールオフセット切替 26:座標系切替 27:エンドエフェクタ1+2運転(絶対位置) 28:エンドエフェクタ1+2運転(相対位置) 29:P to P運転(カメラ撮像位置) 30:直線補間運転(カメラ撮像位置) 31:アーチ補間運転(カメラ撮像位置)	0

● (DD) 実軸選択

Bit	名称	内容	初期値
0～7	ダイレクトデータ運転 実軸選択	ダイレクトデータ運転の対象となる実軸の番号を選択します。 【設定範囲】 0:無効 1～8:軸番号	0

● (DD) TCP運転対象座標選択

Bit	名称	内容	初期値
0	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 X	ダイレクトデータ運転の対象となる座標をbitで選択します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0
1	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Y		
2	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Z		
3	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rx		
4	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Ry		
5	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rz		
6	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E1		
7	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E2		

● (DD) 位置 X座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 X座標	ダイレクトデータ運転のX座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

● (DD) 位置 Y座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 Y座標	ダイレクトデータ運転のY座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

● (DD) 位置 Z座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 Z座標	ダイレクトデータ運転のZ座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

● (DD) 位置 Rx座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 Rx座標	ダイレクトデータ運転のRx座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -270,000~270,000 (1=0.001 deg)	0

● (DD) 位置 Ry座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 Ry座標	ダイレクトデータ運転のRy座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -90,000~90,000 (1=0.001 deg)	0

● (DD) 位置 Rz座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 Rz座標	ダイレクトデータ運転のRz座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -270,000~270,000 (1=0.001 deg)	0

● (DD)位置 E1座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 E1座標	ダイレクトデータ運転のエンドエフェクタ1の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0

● (DD)位置 E2座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 E2座標	ダイレクトデータ運転のエンドエフェクタ2の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0

● (DD)速度

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 速度	ダイレクトデータ運転の目標速度を設定します。 【設定範囲】 10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	20,000



目標位置や始点Sで複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

● (DD)加速度

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 加速度	ダイレクトデータ運転の加速度を設定します。 【設定範囲】 10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ² または1=0.001 deg/s ²)	1,200,000

● (DD)減速度

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 減速度	ダイレクトデータ運転の減速度を設定します。 【設定範囲】 10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ² または1=0.001 deg/s ²)	1,200,000

● (DD)位置 (実軸)

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置 (実軸)	ダイレクトデータ運転の実軸運転の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0

● (DD)エンドエフェクタ1、2運転方式

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 エンドエフェクタ1、2運転方式	ダイレクトデータ運転の、エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の運転方式を選択します。 【設定範囲】 0:パラメータ設定に従う 1:位置決め運転 2:押し当て位置決め運転	0

● (DD) エンドエフェクタ1、2押し当て電流

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 エンドエフェクタ1, 2 押し当て電流	ダイレクトデータ運転の、エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の押し当て電流を設定します。エンドエフェクタの運転方式が「2:押し当て位置決め運転」のときに有効です。 【設定範囲】 1~1,000 (1=0.1 %)	500

● (DD) P to P運転 手系選択

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 P to P運転 手系選択	ダイレクトデータ運転のP to P運転の手系を設定します。水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットのときに有効です。 【設定範囲】 0:現在の手系から変更しない 1:右手系 2:左手系 3:現在の手系と逆に変更する	0

● (DD) 円弧補間運転 設定方法

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 設定方法	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標を指定する方法を設定します。運転方式が「円弧(CW)補間運転」、「円弧(CCW)補間運転」のときに有効です。 【設定範囲】 0:半径指定(180°以下) 1:半径指定(180°以上) 2:中心位置指定	0

● (DD) 円弧補間運転 半径

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 半径	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の半径を設定します。円弧補間運転の設定方法が「0:半径指定(180°以下)」または「1:半径指定(180°以上)」のときに有効です。 【設定範囲】 1,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	50,000

● (DD) 円弧補間運転 中心座標/経由点X

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 中心座標/経由点X	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標(X)、または経由点の座標(X)を設定します。設定方法は次のとおりです。 ● 円弧補間運転の設定方法が「2:中心位置指定」の場合、円弧中心のX座標を相対位置で入力します。 ● 運転方式が「15:円弧補間_経由点(絶対位置)」の場合、経由点のX座標を絶対位置で入力します。 ● 運転方式が「16:円弧補間_経由点(相対位置)」の場合、経由点のX座標を相対位置で入力します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

● (DD)円弧補間運転 中心座標/経由点Y

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 中心座標/経由点Y	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標(Y)、または経由点の座標(Y)を設定します。設定方法は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 円弧補間運転の設定方法が「2:中心位置指定」の場合、円弧中心のY座標を相対位置で入力します。 運転方式が「15:円弧補間_経由点(絶対位置)」の場合、経由点のY座標を絶対位置で入力します。 運転方式が「16:円弧補間_経由点(相対位置)」の場合、経由点のY座標を相対位置で入力します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

● (DD)アーチ補間運転 上昇高さ

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 上昇高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の上昇高さを設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	30,000

● (DD)アーチ補間運転 最大高さ

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 最大高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の移動時の最大高さを設定します。上昇高さまたは下降開始高さよりも大きい値を設定してください。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	50,000

● (DD)アーチ補間運転 下降開始高さ

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 下降開始高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の下降開始高さを設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	30,000

● (DD)パレットNo.選択

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 パレットNo.選択	ダイレクトデータ運転のパレット運転のパレットNo.を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~6:パレットNo.	0

● (DD)ツールオフセット選択

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 ツールオフセット選択	ダイレクトデータ運転のツールオフセット切替のツールオフセットを設定します。 【設定範囲】 0:無効 1、2:ツールオフセットNo. 3:現在のツールオフセットから切り替え	0

● (DD)座標系選択

Bit	名称	内容	初期値
0～15	ダイレクトデータ運転 座標系選択	ダイレクトデータ運転の座標系切替の座標系を設定します。 【設定範囲】 -1:ベース座標系 0:無効 1:ユーザー座標系1 2:ユーザー座標系2 3:ユーザー座標系3	0

● (DD)カメラNo.選択

Bit	名称	内容	初期値
0～15	ダイレクトデータ運転 カメラNo.選択	カメラで撮像したワークの座標値で運転を行なうときの、カメラNo.を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:カメラ1 2:カメラ2	0

● (DD)カメラ座標 X座標

Bit	名称	内容	初期値
0～31	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 X座標	カメラで撮像したワークのX座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 px)	0

● (DD)カメラ座標 Y座標

Bit	名称	内容	初期値
0～31	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Y座標	カメラで撮像したワークのY座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 px)	0

● (DD)カメラ座標 Rz座標

Bit	名称	内容	初期値
0～31	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Rz座標	カメラで撮像したワークのRz座標 (角度) を設定します。 【設定範囲】 -270,000～270,000 (1=0.001 deg)	0

● リードパラメータ対象選択

Bit	名称	内容	初期値
0～15	リードパラメータ対象選択	読み出し対象を設定します。 【設定範囲】 0:コントローラ 1～8:軸番号	0

● リードパラメータID

Bit	名称	内容	初期値
0～15	リードパラメータID	読み出し対象のパラメータIDを設定します。	0

● ライトリクエスト

Bit	名称	内容	初期値
0～7	予約	値は無視されます。	0
8	WR-REQ	書き込み要求を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:書き込み要求(ONエッジ)	0
9～15	予約	値は無視されます。	0

● ライトパラメータ対象選択

Bit	名称	内容	初期値
0～15	ライトパラメータ対象選択	書き込み対象となる機器を選択します。 0以外は無効です。 【設定範囲】 0:コントローラ	0

● ライトパラメータID

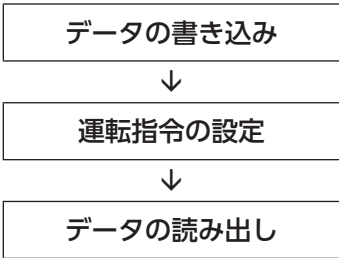
Bit	名称	内容	初期値
0～15	ライトパラメータID	書き込み対象のパラメータIDを設定します。	0

● ライトデータ

Bit	名称	内容	初期値
0～31	ライトデータ	ライトパラメータIDで指定したパラメータに書き込む値を設定します。	0

3-4 Implicit通信の処理順序

Implicit通信の処理順序を示します。



- Implicitメッセージフォーマットで複数の運転指令を設定した場合は、ダイレクトデータ運転の運転指令が優先されます。
- リモートI/O(R-IN)とコントローラ制御入力の運転指令を同時に設定すると次のようになります。
 - ・ 同じ運転指令を設定した場合: ロボットが起動します。
 - ・ 異なる運転指令を設定した場合: ロボットは起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

3-5 データの書き込み

Implicit通信で、スキャナからコントローラにデータが書き込まれるなぐれを説明します。

■ 使用するImplicitメッセージフォーマットの領域

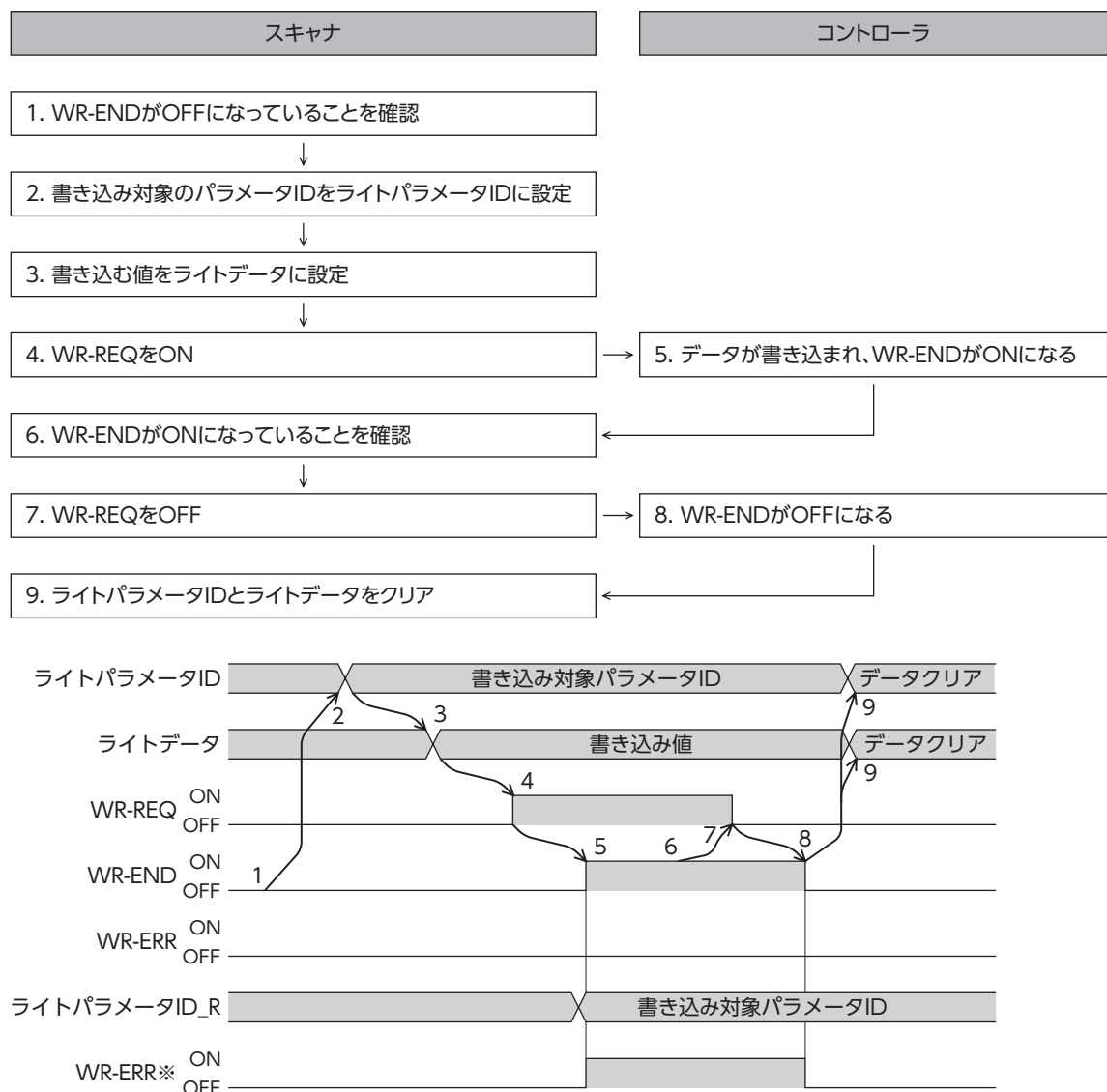
Input (コントローラからスキャナへの転送)

Byte	内容
178, 179	リード/ライトステータス
180, 181	ライトパラメータ対象選択_R
182, 183	ライトパラメータID_R

Output (スキャナからコントローラへの転送)

Byte	内容
178, 179	ライトリクエスト
180, 181	ライトパラメータ対象選択
182, 183	ライトパラメータID
184~187	ライトデータ

■ データが書き込まれるなぐれ



※ データの書き込み中にエラーが発生すると、WR-ENDとWR-ERRが同時にONになります。

3-6 データの読み出し

Implicit通信で、コントローラからスキャナにデータが読み出されるなぐれを説明します。
データの読み出しには、次の2つの方法があります。

- 「リードデータ」の領域を使う方法
- 「任意モニタ」の領域を使う方法

■ リードデータの領域を使う場合

- 使用するImplicitメッセージフォーマットの領域

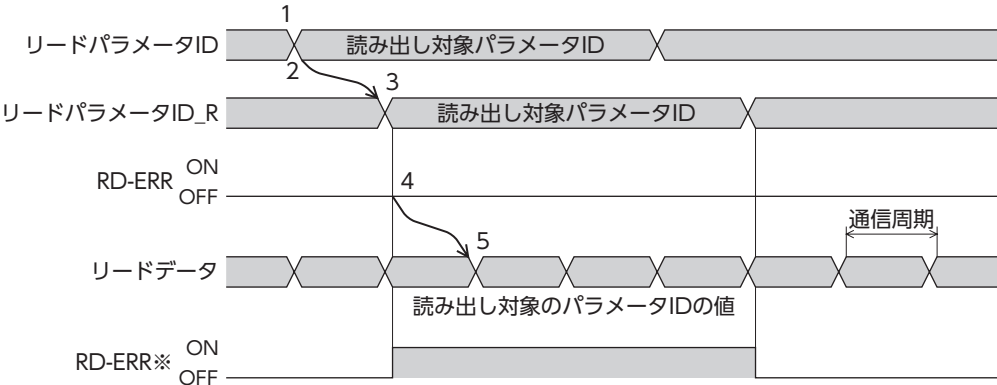
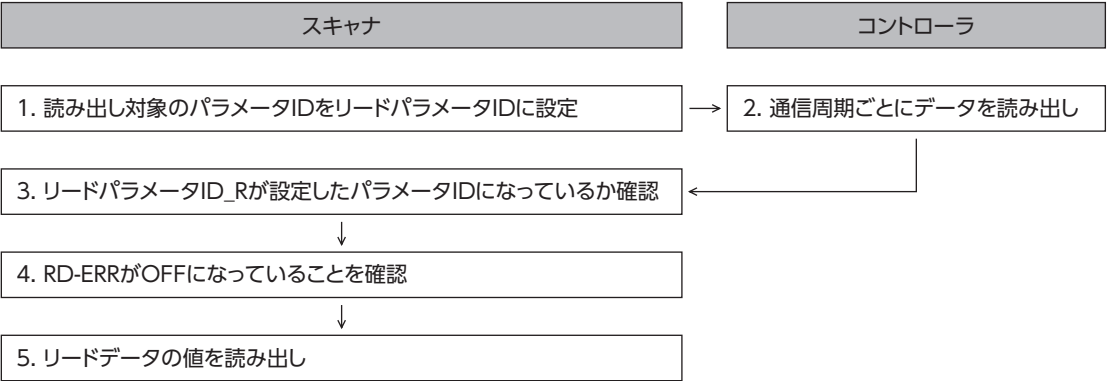
Input (コントローラからスキャナへの転送)

Byte	内容
172、173	リードパラメータ対象選択_R
174、175	リードパラメータID_R
178、179	リード/ライトステータス
184～187	リードデータ

Output (スキャナからコントローラへの転送)

Byte	内容
172、173	リードパラメータ対象選択
174、175	リードパラメータID

- データが読み出されるなぐれ



※ 設定範囲外のパラメータIDをリードパラメータIDに設定すると、リードパラメータID_Rの更新と同時にRD-ERRがONになります

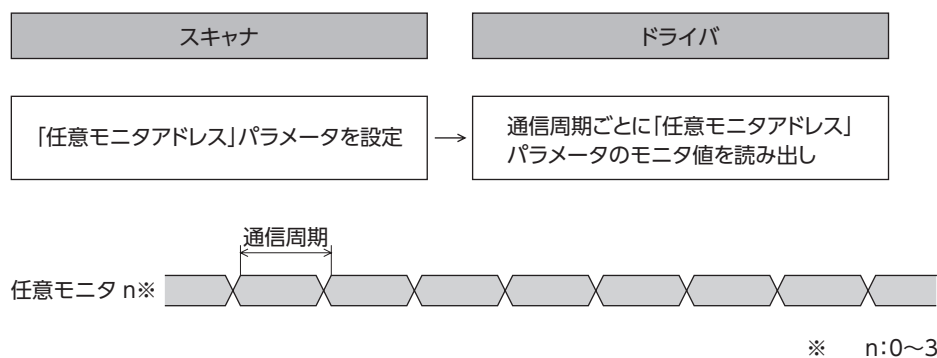
■ 任意モニタの領域を使う場合

● 使用するImplicitメッセージフォーマットの領域

Input (コントローラからスキャナへの転送)

Byte	内容
36～39	コントローラ任意モニタ0
40～43	コントローラ任意モニタ1
44～47	コントローラ任意モニタ2
48～51	コントローラ任意モニタ3
100～111	軸1 任意モニタ0～2
112～123	軸2 任意モニタ0～2
124～135	軸3 任意モニタ0～2
136～147	軸4 任意モニタ0～2
148～159	軸5 任意モニタ0～2
160～171	軸6 任意モニタ0～2
188～199	軸7 任意モニタ0～2※
200～211	軸8 任意モニタ0～2※

※ 軸7はエンドエフェクタ1、軸8はエンドエフェクタ2です。



● 関連するパラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値
Dec	Hex				
3746	0EA2h	ドライバ任意モニタアドレス0	モニタする項目のパラメータIDを設定します。	ドライバ任意モニタアドレス ⇒173ページ	107:トルクモニタ
3747	0EA3h	ドライバ任意モニタアドレス1			124:ドライバ温度
3748	0EA4h	ドライバ任意モニタアドレス2			125:モーター温度
25600	6400h	コントローラ任意モニタアドレス0	モニタする項目のパラメータIDを設定します。	モニタコマンド ⇒131ページ	1448:ドライバ通信ステータス
25601	6401h	コントローラ任意モニタアドレス1			1247:TCP検出速度 RxRyRz
25602	6402h	コントローラ任意モニタアドレス2			653:有効な座標
25603	6403h	コントローラ任意モニタアドレス3			124:コントローラ温度

4 ダイレクトデータ運転

4-1 ダイレクトデータ運転の概要

ダイレクトデータ運転は、データの書き換えと運転の実行を同時に行なうことができるモードです。
位置(移動量)や速度などの運転データを頻繁に変更するときや、位置を微調整する用途に適しています。
データの書き換えと同時に運転を実行するトリガ(反映トリガ)には、次の6種類があります。

- 運転コマンド、位置、速度、加速度、減速度の1項目
- 上記の5項目を一括で書き換え

4-2 ダイレクトデータ運転に関連するOutputデータ

ダイレクトデータ運転に関するOutputデータは表のとおりです。すべてのOutputデータを設定しなくても運転を実行できます。詳細は119ページをご覧ください。

Byte	名称	内容	初期値
52、53	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	ダイレクトデータ運転の反映トリガを設定します。 (反映TRIGについて⇒119ページ) 【設定範囲】 -6: 運転コマンド -5: 位置 (X、Y、Z、Rx、Ry、Rz、E1、E2、実軸の1つ) -4: 速度 -3: 加速度 -2: 減速度 0: 無効 1: 全データ反映	0
56、57	ダイレクトデータ運転 運転方式	ダイレクトデータ運転の運転方式または制御コマンドを設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1: P to P 運転 (絶対位置) 2: P to P 運転 (相対位置) 3: 直線補間運転 (絶対位置) 4: 直線補間運転 (相対位置) 5: 円弧 (CW) 補間運転 (絶対位置) 6: 円弧 (CW) 補間運転 (相対位置) 7: 円弧 (CCW) 補間運転 (絶対位置) 8: 円弧 (CCW) 補間運転 (相対位置) 9: アーチ補間運転 (絶対位置) 10: アーチ補間運転 (相対位置) 11: エンドエフェクタ1 運転 (絶対位置) 12: エンドエフェクタ1 運転 (相対位置) 13: 実軸運転 (絶対位置) 14: 実軸運転 (相対位置) 15: 円弧補間_経由点 (絶対位置) 16: 円弧補間_経由点 (相対位置) 17: パレット_P to P 運転 (絶対位置) 18: パレット_P to P 運転 (相対位置) 19: パレット_直線補間運転 (絶対位置) 20: パレット_直線補間運転 (相対位置) 21: パレット_アーチ補間運転 (絶対位置) 22: パレット_アーチ補間運転 (相対位置) 23: エンドエフェクタ2 運転 (絶対位置) 24: エンドエフェクタ2 運転 (相対位置) 25: ツールオフセット切替 26: 座標系切替 27: エンドエフェクタ1+2 運転 (絶対位置) 28: エンドエフェクタ1+2 運転 (相対位置) 29: P to P 運転 (カメラ撮像位置) 30: 直線補間運転 (カメラ撮像位置) 31: アーチ補間運転 (カメラ撮像位置)	0
58	ダイレクトデータ運転 実軸選択	ダイレクトデータ運転の対象となる実軸の番号を選択します。 【設定範囲】 0: 無効 1~8: 軸番号	0

Byte	名称	内容	初期値
59	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 X	ダイレクトデータ運転の対象となる座標をbitで選択します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Y		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Z		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rx		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Ry		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rz		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E1		
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E2		
60~63	ダイレクトデータ運転 位置 X座標	ダイレクトデータ運転のX座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
64~67	ダイレクトデータ運転 位置 Y座標	ダイレクトデータ運転のY座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
68~71	ダイレクトデータ運転 位置 Z座標	ダイレクトデータ運転のZ座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
72~75	ダイレクトデータ運転 位置 Rx座標	ダイレクトデータ運転のRx座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -270,000~270,000 (1=0.001 deg)	0
76~79	ダイレクトデータ運転 位置 Ry座標	ダイレクトデータ運転のRy座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -90,000~90,000 (1=0.001 deg)	0
80~83	ダイレクトデータ運転 位置 Rz座標	ダイレクトデータ運転のRz座標の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -270,000~270,000 (1=0.001 deg)	0
84~87	ダイレクトデータ運転 位置 E1座標	ダイレクトデータ運転のエンドエフェクタ1の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0
88~91	ダイレクトデータ運転 位置 E2座標	ダイレクトデータ運転のエンドエフェクタ2の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0
92~95	ダイレクトデータ運転 速度	ダイレクトデータ運転の目標速度を設定します。 【設定範囲】 10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	20,000
96~99	ダイレクトデータ運転 加速度	ダイレクトデータ運転の加速度を設定します。 【設定範囲】 10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ² または1=0.001 deg/s ²)	1,200,000

Byte	名称	内容	初期値
100~103	ダイレクトデータ運転 減速度	ダイレクトデータ運転の減速度を設定します。 【設定範囲】 10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ² または1=0.001 deg/s ²)	1,200,000
104~107	ダイレクトデータ運転 位置 (実軸)	ダイレクトデータ運転の実軸運転の目標位置を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは1=0.001 deg)	0
108, 109	ダイレクトデータ運転 エンドエフェクタ1、2 運転方式	ダイレクトデータ運転の、エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の運転方式を選択します。 【設定範囲】 0:パラメータ設定に従う 1:位置決め運転 2:押し当て位置決め運転	0
110, 111	ダイレクトデータ運転 エンドエフェクタ1、2 押し当て電流	ダイレクトデータ運転の、エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の押し当て電流を設定します。エンドエフェクタの運転方式が「2:押し当て位置決め運転」のときに有効です。 【設定範囲】 1~1,000 (1=0.1 %)	500
112, 113	ダイレクトデータ運転 P to P運転 手系選択	ダイレクトデータ運転のP to P運転の手系を設定します。水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットのときに有効です。 【設定範囲】 0:現在の手系から変更しない 1:右手系 2:左手系 3:現在の手系と逆に変更する	0
114, 115	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 設定方法	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標を指定する方法を設定します。運転方式が「円弧 (CW) 補間運転」、「円弧 (CCW) 補間運転」のときに有効です。 【設定範囲】 0:半径指定 (180°以下) 1:半径指定 (180°以上) 2:中心位置指定	0
116~119	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 半径	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の半径を設定します。円弧補間運転の設定方法が「0:半径指定 (180°以下)」または「1:半径指定 (180°以上)」のときに有効です。 【設定範囲】 1,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	50,000
120~123	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 中心座標/経路点X	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標 (X)、または経路点の座標 (X) を設定します。設定方法は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 円弧補間運転の設定方法が「2:中心位置指定」の場合、円弧中心のX座標を相対位置で入力します。 • 運転方式が「15:円弧補間_経路点 (絶対位置)」の場合、経路点のX座標を絶対位置で入力します。 • 運転方式が「16:円弧補間_経路点 (相対位置)」の場合、経路点のX座標を相対位置で入力します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0

Byte	名称	内容	初期値
124～127	ダイレクトデータ運転 円弧補間運転 中心座標/経由点Y	ダイレクトデータ運転の円弧補間運転の中心座標 (Y)、または経由点の座標 (Y) を設定します。設定方法は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 円弧補間運転の設定方法が「2: 中心位置指定」の場合、円弧中心のY座標を相対位置で入力します。 運転方式が「15: 円弧補間_経由点 (絶対位置)」の場合、経由点のY座標を絶対位置で入力します。 運転方式が「16: 円弧補間_経由点 (相対位置)」の場合、経由点のY座標を相対位置で入力します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0
128～131	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 上昇高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の上昇高さを設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	30,000
132～135	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 最大高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の移動時の最大高さを設定します。上昇高さまたは下降開始高さよりも大きい値を設定してください。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	50,000
136～139	ダイレクトデータ運転 アーチ補間運転 下降開始高さ	ダイレクトデータ運転のアーチ補間運転の下降開始高さを設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	30,000
140, 141	ダイレクトデータ運転 パレットNo.選択	ダイレクトデータ運転のパレット運転のパレットNo.を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1～6: パレットNo.	0
142, 143	ダイレクトデータ運転 ツールオフセット選択	ダイレクトデータ運転のツールオフセット切替のツールオフセットを設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1, 2: ツールオフセットNo. 3: 現在のツールオフセットから切り替え	0
144, 145	ダイレクトデータ運転 座標系選択	ダイレクトデータ運転の座標系切替の座標系を設定します。 【設定範囲】 -1: ベース座標系 0: 無効 1: ユーザー座標系1 2: ユーザー座標系2 3: ユーザー座標系3	0
146, 147	ダイレクトデータ運転 カメラNo.選択	カメラで撮像したワークの座標値で運転を行なうときの、カメラNo.を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1: カメラ1 2: カメラ2	0
148～151	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 X座標	カメラで撮像したワークのX座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 px)	0
152～155	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Y座標	カメラで撮像したワークのY座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000～2,000,000 (1=0.001 px)	0
156～159	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Rz座標	カメラで撮像したワークのRz座標 (角度) を設定します。 【設定範囲】 -270,000～270,000 (1=0.001 deg)	0



「ダイレクトデータ運転 速度」は、目標位置や始点Sで複数の座標を設定した場合、移動に一番時間がかかる軸に合わせて速度が自動で調整されるため、設定した速度と実際の速度が異なることがあります。

■ 反映TRIGについて

ダイレクトデータ運転で、データの書き換えと同時に運転を実行するトリガ(反映トリガ)です。

● TRIGが「0」のとき

ダイレクトデータ運転は無効になります。

● TRIGが「1」のとき

すべてのデータが反映されて、ダイレクトデータ運転を実行します。次のダイレクトデータ運転を実行するときは、「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を一度「0」に設定してください。そのあと、もう一度「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を「1」に設定すると運転を実行します。

● TRIGが「-6~-2」のとき

対象のデータが変更されたときだけ、ダイレクトデータ運転を実行します。

対象のデータが変更されていないときは、運転を実行できません。

設定範囲	反映TRIG
-6	運転コマンド
-5	位置 (X、Y、Z、Rx、Ry、Rz、E1、E2、実軸の1つ)
-4	速度
-3	加速度
-2	減速度

4-3 ダイレクトデータ運転の実行に必要なOutputデータ

ダイレクトデータ運転の実行に必要なOutputデータは、運転方式によって異なります。

運転方式	Outputデータ	
1:P to P運転(絶対位置) 2:P to P運転(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置(実軸以外の座標) • 速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 加速度 • 減速度 • P to P運転 手系選択
3:直線補間運転(絶対位置) 4:直線補間運転(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置(実軸以外の座標) • 速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 加速度 • 減速度
5:円弧(CW)補間運転(絶対位置) 6:円弧(CW)補間運転(相対位置) 7:円弧(CCW)補間運転(絶対位置) 8:円弧(CCW)補間運転(相対位置) 15:円弧補間_経由点(絶対位置) 16:円弧補間_経由点(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置(実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 • 減速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 円弧補間運転 設定方法 • 円弧補間運転 半径 • 円弧補間運転 中心座標/経由点 X • 円弧補間運転 中心座標/経由点 Y
9:アーチ補間運転(絶対位置) 10:アーチ補間運転(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置(実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 減速度 • アーチ補間運転 上昇高さ • アーチ補間運転 最大高さ • アーチ補間運転 下降開始高さ
11:エンドエフェクタ1運転(絶対位置) 12:エンドエフェクタ1運転(相対位置) 23:エンドエフェクタ2運転(絶対位置) 24:エンドエフェクタ2運転(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置(実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 減速度 • エンドエフェクタ1、2運転方式 • エンドエフェクタ1、2押し当て電流
13:実軸運転(絶対位置) 14:実軸運転(相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • 実軸選択 • 速度 • 加速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 減速度 • 位置(実軸)

運転方式	Outputデータ	
17:パレット_P to P運転 (絶対位置) 18:パレット_P to P運転 (相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 減速度 • P to P運転 手系選択 • パレットNo.選択
19:パレット_直線補間運転 (絶対位置) 20:パレット_直線補間運転 (相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 加速度 • 減速度 • パレットNo.選択
21:パレット_アーチ補間運転 (絶対位置) 22:パレット_アーチ補間運転 (相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 • 減速度 	<ul style="list-style-type: none"> • アーチ補間運転 上昇高さ • アーチ補間運転 最大高さ • アーチ補間運転 下降開始高さ • パレットNo.選択
25:ツールオフセット切替	ツールオフセット選択	
26:座標系切替	座標系選択	
27:エンドエフェクタ1+2 (絶対位置) 28:エンドエフェクタ1+2 (相対位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 	<ul style="list-style-type: none"> • 減速度 • エンドエフェクタ1、2運転方式※ • エンドエフェクタ1、2押し当て電流※
29:P to P運転 (カメラ撮像位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 • 減速度 	<ul style="list-style-type: none"> • P to P運転 手系選択 • カメラNo.選択 • カメラ座標 X座標 • カメラ座標 Y座標 • カメラ座標 Rz座標
30:直線補間運転 (カメラ撮像位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 • 減速度 	<ul style="list-style-type: none"> • カメラNo.選択 • カメラ座標 X座標 • カメラ座標 Y座標 • カメラ座標 Rz座標
31:アーチ補間運転 (カメラ撮像位置)	<ul style="list-style-type: none"> • TCP運転対象座標選択 • 位置 (実軸以外の座標) • 速度 • 加速度 • 減速度 • アーチ補間運転 上昇高さ 	<ul style="list-style-type: none"> • アーチ補間運転 最大高さ • アーチ補間運転 下降開始高さ • カメラNo.選択 • カメラ座標 X座標 • カメラ座標 Y座標 • カメラ座標 Rz座標

※ 運転では使用しませんが、設定範囲内の値を設定してください。範囲外の値が設定されていると、運転を実行できません。

4-4 運転例

ダイレクトデータ運転を実行する条件は、運転コマンド、位置、速度、加速度、減速度、または全データ反映のどれかから選択することができます。



ロボットを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

■ TRIGに「1:全データ反映」を設定して運転を実行する場合

例として、次のダイレクトデータ運転を実行する方法を説明します。

● 設定例

- ロボットタイプ:水平多関節ロボット 2リンク ベース軸昇降
- エンドエフェクタ:未使用
- 位置(移動量):Z方向に+5 mm
- TRIG:全データ反映
- 運転方式:直線補間運転(相対位置)

● 運転処理のながれ

スキャナを主語にして説明しています。

1. READYがONになっていることを確認します。

2. 次のデータを設定します。

ここでは、運転の実行に必要なOutputデータだけを設定しています。その他のOutputデータについては115ページをご覧ください。

- Output(スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
56、57	ダイレクトデータ運転 運転方式	4	直線補間運転(相対位置)
59	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 X	0	Z座標:有効
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Y	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Z	1	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rx	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Ry	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rz	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E1	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E2	0	
60~63	ダイレクトデータ運転 位置 X座標	0	Z座標:5 mm (1=0.001 mm)
64~67	ダイレクトデータ運転 位置 Y座標	0	
68~71	ダイレクトデータ運転 位置 Z座標	5,000	
72~75	ダイレクトデータ運転 位置 Rx座標	0	
76~79	ダイレクトデータ運転 位置 Ry座標	0	
80~83	ダイレクトデータ運転 位置 Rz座標	0	
84~87	ダイレクトデータ運転 位置 E1座標	0	
88~91	ダイレクトデータ運転 位置 E2座標	0	
92~95	ダイレクトデータ運転 速度	20,000	初期値
96~99	ダイレクトデータ運転 加速度	1,200,000	
100~103	ダイレクトデータ運転 減速度	1,200,000	

3. 「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を「1」にします。

ダイレクトデータ運転が始まります。

- Output(スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
52、53	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	1	全データ反映

4. 「ダイレクトデータ運転 反映TRIG_R」が「1」になっていることを確認し、「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を「0」にします。

- Output (スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
52、53	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	0	無効

4-5 カメラとMRC01を連携させた運転

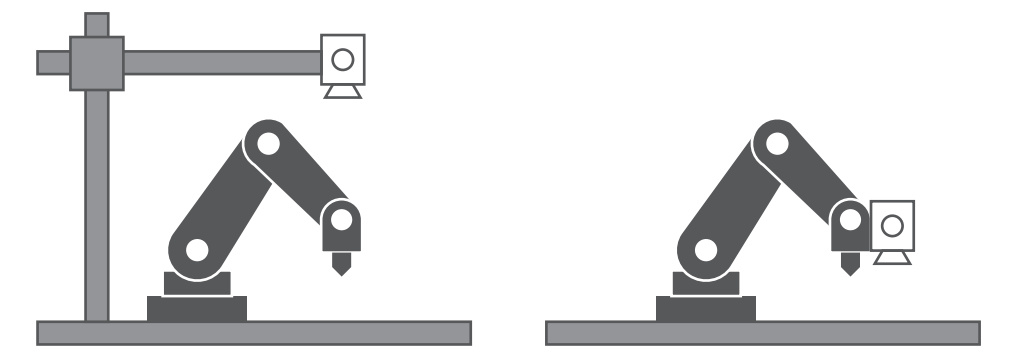
MRC01は、二次元のビジョンシステムに対応したキャリブレーション機能(※)を搭載しています。そのため、画像処理機器側にキャリブレーション機能が搭載されていなくても、**MRC01**とカメラを連携させてロボットを運転できます。

MRC Studioからセミオートでキャリブレーションを行なえるため、作業者による補正精度のばらつきを防ぎ、短時間で高精度な調整ができます。キャリブレーション機能は、ロボットやカメラの位置がずれたときの再調整にもお使いいただけます。

※ カメラで撮像したワークの位置や角度の情報を、ロボットの座標系に変換するための調整機能です。ビジョンシステムをロボットの目として使用するときにはキャリブレーションが必要です。



- **MRC01**は、2台のカメラとキャリブレーションできます。
- **MRC01**が対応しているキャリブレーション方式は、カメラをロボットの先端に取り付けて使用する「ハンドアイ方式」と、カメラをロボット以外に固定して使用する「カメラ固定方式」です。
- カメラ固定方式
- ハンドアイ方式



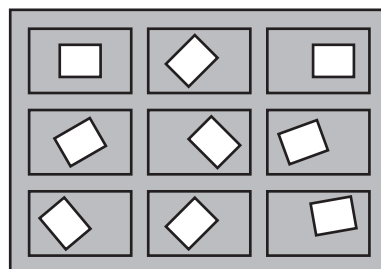
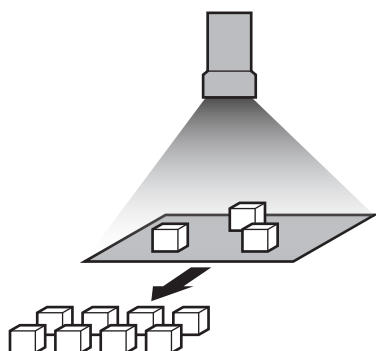
■ 活用例

カメラと**MRC01**を連携させることで、ロボット単体では実現が難しかったさまざまな用途にお使いいただけます。

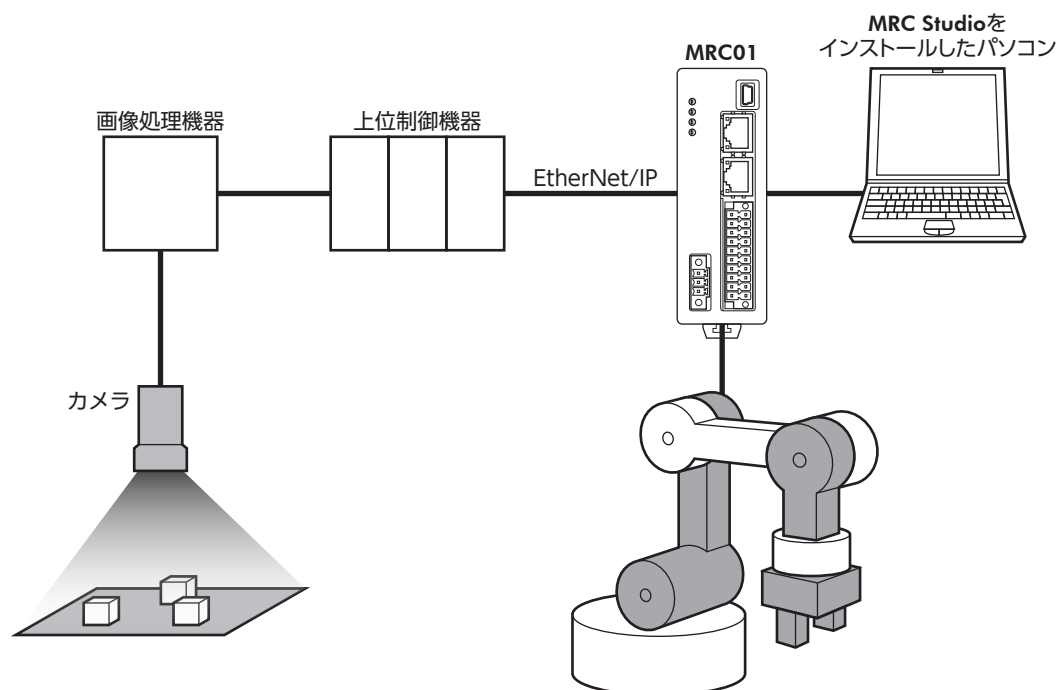
- ばらばらに配置されているワークを整列する。
- パレットの中でばらばらに配置されているワークを、ピックアップする。
- 運転プログラムや治具を変更せずに、1つのロボットで複数のワークを取り扱う。

ばらばらに配置されているワークの整列

ばらばらに配置されているワークのピックアップ



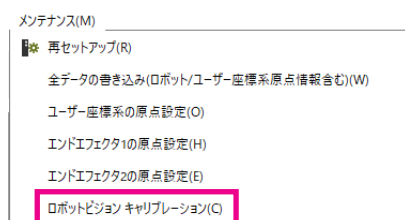
■ システム構成



■ キャリブレーションの方法

ここでは、ロボットのセットアップが完了していることを前提に説明します。
キャリブレーションを行なうカメラは1台とします。

1. カメラを設置します。
2. 画像処理機器で、ワークの撮像位置と角度が取得できるように検査プログラムを設定します。(角度の設定は任意です)
検査プログラムの設定については、画像処理機器の取扱説明書でご確認ください。
3. MRC StudioがインストールされたパソコンをMRC01に接続します。
4. MRC Studioの[メンテナンス]メニューの[ロボットビジョンキャリブレーション]をクリックします。



5. 画面の案内にしたがってキャリブレーションを行なってください。



- ロボットとカメラの位置関係が変わったときは、再度キャリブレーションを行なってください。
- 画像処理機器やカメラのメーカーに指定はありません。ワークの撮像位置と角度を取得し、上位制御機器に送信できる製品をお使いください。
- 上位制御機器を接続してなくても、カメラとロボットの設置が完了していればキャリブレーションを実行できます。

■ 運転のながれ

キャリブレーションを行ってから、ダイレクトデータ運転またはプログラム運転を実行してください。
ここでは、**MRC01**とカメラを連携して、ダイレクトデータ運転を実行する方法を説明します。プログラム運転については、各コマンドの説明をご覧ください。

● 運転例：TRIGに「1:全データ反映」を設定して運転を実行する場合

設定例

- ロボットタイプ:垂直多関節 3リンク ベース軸旋回+Rz軸
- エンドエフェクタ:未使用
- 目標位置:ワークの真上(Z=10 mmの位置)
- 運転方式:直線補間運転(カメラ撮像位置)
- カメラNo.:カメラ1

運転処理のながれ

スキャナを主語にして説明しています。

1. READYがONになっていることを確認します。
2. 画像処理機器で、ワークの撮像位置と角度の情報を取得します。
3. 次のデータを設定します。
ここでは、運転の実行に必要なOutputデータだけを設定しています。その他のOutputデータについては115ページをご覧ください。

- Output(スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
56、57	ダイレクトデータ運転 運転方式	30	直線補間運転(カメラ撮像位置)
59	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 X	1	X Y Z Rz座標:有効
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Y	1	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Z	1	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rx	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Ry	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 Rz	1	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E1	0	
	ダイレクトデータ運転 TCP運転対象座標選択 E2	0	
68~71	ダイレクトデータ運転 位置 Z座標	10,000	
72~75	ダイレクトデータ運転 位置 Rx座標	0	
76~79	ダイレクトデータ運転 位置 Ry座標	0	
84~87	ダイレクトデータ運転 位置 E1座標	0	
88~91	ダイレクトデータ運転 位置 E2座標	0	
92~95	ダイレクトデータ運転 速度	20,000	初期値
96~99	ダイレクトデータ運転 加速度	1,200,000	
100~103	ダイレクトデータ運転 減速度	1,200,000	
146、147	ダイレクトデータ運転 カメラNo.選択	1	カメラ 1
148~151	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 X座標	※1	カメラで撮像した位置と角度を設定します。
152~155	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Y座標	※1	
156~159	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Rz座標	※2	

※1 カメラで撮像したワークのX座標とY座標を入力してください。(1=0.001 px)

※2 カメラで撮像したワークのRz座標(角度)を入力してください。(1=0.001 deg)

memo カメラで撮像した位置を取得して運転を行なう場合、X、Y、Rz座標は、「ダイレクトデータ運転 カメラ座標」の設定値から**MRC01**が自動でロボットの座標系に合わせた値に変換します。「ダイレクトデータ運転 位置」のX、Y、Rz座標の設定値は使用しません。

4. 「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を「1」にします。

ダイレクトデータ運転が始まります。

- Output (スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
52、53	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	1	全データ反映

5. 「ダイレクトデータ運転 反映TRIG_R」が「1」になっていることを確認し、「ダイレクトデータ運転 反映TRIG」を「0」にします。

- Output (スキャナ→コントローラ)

Byte	名称	設定値	備考
52、53	ダイレクトデータ運転 反映TRIG	0	無効

5 パラメータ

MRC StudioおよびEtherNet/IPで使用するパラメータの一覧です。

◆もくじ

1	パラメータの反映タイミング	128	9	パラメータ:保護機能設定	164
2	プロテクト解除コマンド	129	9-1	アラーム/インフォメーション	164
3	メンテナンスコマンド	130	9-2	位置リミット	165
4	モニタコマンド	131	9-3	AREA信号出力/進入禁止領域	167
5	パラメータ:基本設定	143	9-4	速度リミット	170
5-1	基本設定	143	9-5	保護動作	171
6	パラメータ:運転設定	145	10	パラメータ:通信・I/F設定	172
6-1	プログラム/ダイレクトデータ運転	145	10-1	EtherNet/IP	172
6-2	ポイントデータ(プログラム運転用)	146	10-2	USB通信	173
6-3	JOG/ZHOME運転	149	10-3	ドライバ内部通信	173
7	パラメータ:パレット設定	151	11	パラメータ:ロボット設定	174
7-1	パレット1~6	151	11-1	エンドエフェクタ/ツールオフセット	174
7-2	パレット移動先セルNo.	153			
8	パラメータ:I/O設定	154			
8-1	I/O動作・機能	154			
8-2	Direct-IN (DIN)	156			
8-3	Direct-OUT (DOUT)	158			
8-4	Remote-I/O (R-I/O)	160			
8-5	仮想入力パラメータ	162			
8-6	ユーザー出力設定パラメータ	163			

1 パラメータの反映タイミング

コントローラで使用するデータはすべて32 bit幅です。

パラメータはRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは電源を遮断すると消去されますが、NVメモリのパラメータは電源を遮断しても保存されています。

コントローラに電源を投入すると、NVメモリのパラメータがRAMに転送され、RAM上でパラメータの再計算やセットアップが行なわれます。

MRC Studioで設定したパラメータは、[データの書き込み]を行なうとNVメモリに保存されます。

Implicit通信で設定したパラメータはRAMに保存されます。RAMに保存されたパラメータをNVメモリに保存するには、メンテナンスコマンドの「NVメモリー一括書き込み」を行なってください。

パラメータを変更したときに、変更した値が反映されるタイミングはパラメータによって異なります。反映タイミングについては「表記の規則」でご確認ください。



- Implicit通信で設定したパラメータはRAMに保存されます。反映タイミングが「D:電源の再投入後」になっているパラメータは、電源を切る前に必ずNVメモリへ保存してください。
- NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

■ 表記の規則


● 反映タイミングについて

本編では、それぞれの反映タイミングをアルファベットで表わしています。

表記	反映タイミング	詳細
A	即時	パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
B	運転停止後	運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
C	Configurationの実行後	Configurationの実行後または電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。
D	電源の再投入後	電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。

2 プロテクト解除コマンド

パラメータID		名称	内容	初期値	キーコード
Dec	Hex				
34	0022h	HMI解除キー	キーコードを入力して MRC Studio の機能制限を解除します。	0	864617234 (33890312h)

 **MRC Studio**の機能制限は、HMI入力でも解除できます。

3 メンテナンスコマンド

アラームの解除、NVメモリの一括処理などを行ないます。



メンテナンスコマンドには、NVメモリー一括処理やP-PRESET-RB実行など、メモリが操作される処理があります。不必要に連続して実行しないようご注意ください。



「アラーム履歴詳細展開」コマンド以外は、ライトデータの設定は不要です。

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
192	00C0h	アラームのリセット	発生中のアラームを解除します。アラームの種類によっては解除できないものがあります。
194	00C2h	アラーム履歴のクリア	アラーム履歴をクリアします。
197	00C5h	P-PRESET-RB実行	ユーザー座標系の原点を現在のTCPIに書き換えます。
198	00C6h	Configuration	パラメータの再計算とセットアップを実行します。Configurationの詳細は次項をご覧ください。
199	00C7h	データー一括初期化 (機構・通信用パラメータを除く)	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。 (機構・通信設定に関するパラメータを除きます。)
200	00C8h	NVメモリー一括読み出し	NVメモリに保存されているパラメータをRAMに読み出します。RAMに保存されているパラメータは、すべて上書きされます。
201	00C9h	NVメモリー一括書き込み	RAMに保存されているパラメータをNVメモリに書き込みます。NVメモリに保存されているパラメータは、すべて上書きされます。NVメモリの書き込み可能回数は約10万回です。
202	00CAh	データー一括初期化 (機構パラメータを除く)	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。 (機構設定に関するパラメータを除きます。)
206	00CEh	コマンド履歴のクリア	コマンド履歴をクリアします。
208	00D0h	すべてのドライバのETO-CLR 入力の実行	AZD-KR2D を除いたすべてのドライバのETO-CLR入力をONにします。
211	00D3h	インフォメーションのクリア	発生中のインフォメーションを解除します。
212	00D4h	インフォメーション履歴の クリア	インフォメーション履歴をクリアします。
213	00D5h	アラーム履歴詳細展開	このコマンドに履歴番号(1~10)を書き込み、モニタコマンドの「アラーム履歴詳細」を実行すると、指定したアラーム履歴の詳細項目を確認できます。

Configuration

Configurationは、次のすべての条件が満たされると実行できます。

- アラームが発生していない。
- ロボットが運転中ではない。
- **MRC Studio**でティーチングおよびデータの書き込みを行っていない。

Configuration実行前後のコントローラの状態を示します。

項目	Configurationが 可能な状態	Configurationの実行中	Configurationの実行後
POWER/ALARM LED	緑点灯	赤と緑が同時に点滅 (緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。)	コントローラの状態によります。
出力信号	有効	無効	有効
入力信号	有効	無効	有効



Configurationの実行中にモニタを行っても、正常なモニタ値が返らない場合があります。

4 モニタコマンド

指令位置、指令速度、アラーム履歴、インフォメーション履歴などをモニタします。すべてREADです。

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
64	0040h	現在アラーム	発生中のアラームコードを示します。
65	0041h	アラーム履歴1	もっとも新しいアラーム履歴を示します。アラームが発生しているときは、そのコードがアラーム履歴1にも同時に表示されます。
66	0042h	アラーム履歴2	アラーム履歴を示します。
67	0043h	アラーム履歴3	
68	0044h	アラーム履歴4	
69	0045h	アラーム履歴5	
70	0046h	アラーム履歴6	
71	0047h	アラーム履歴7	
72	0048h	アラーム履歴8	
73	0049h	アラーム履歴9	
74	004Ah	アラーム履歴10	もっとも古いアラーム履歴を示します。
97	0061h	現在の選択プログラムNo.	選択されているプログラムNo.を示します。優先順位はダイレクト選択 (D-SEL)、M0～M5入力の順です。
106	006Ah	ダイレクトI/O	ダイレクト入出力の状態を示します。 (bitの配置⇒139ページ)
123	007Bh	インフォメーション	発生中のインフォメーションコードを示します。 (インフォメーションコードの詳細⇒138ページ)
124	007Ch	コントローラ温度	現在のコントローラの温度を示します。(1=0.1℃)
150	0096h	ループ始点No.	実行中のループ運転の始点になるコマンドNo.を示します。 次のプログラム運転を実行するまで保持されます。
151	0097h	ループ回数	実行中のループ運転の繰返し回数を示します。 次のプログラム運転を実行するまで保持されます。
152	0098h	現在のプログラムNo.	実行中のプログラムNo.を示します。 次のプログラム運転を実行するまで保持されます。
153	0099h	現在のコマンドNo.	実行中のプログラム運転のコマンドNo.を示します。 次のプログラム運転を実行するまで保持されます。
162	00A2h	電源投入回数	電源を投入した回数を示します。
169	00A9h	BOOTからの経過時間	電源を投入してから経過した時間を示します。
176	00B0h	I/Oステータス1	内部I/OのON/OFF状態を示します。 (bit配置⇒139ページ)
177	00B1h	I/Oステータス2	
178	00B2h	I/Oステータス3	
179	00B3h	I/Oステータス4	
180	00B4h	I/Oステータス5	
181	00B5h	I/Oステータス6	
182	00B6h	I/Oステータス7	
183	00B7h	I/Oステータス8	
184	00B8h	I/Oステータス9	
185	00B9h	I/Oステータス10	
186	00BAh	I/Oステータス11	
187	00BBh	I/Oステータス12	
188	00BCh	I/Oステータス13	
189	00BDh	I/Oステータス14	
190	00BEh	I/Oステータス15	
191	00BFh	I/Oステータス16	

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
653	028Dh	有効な座標	ロボットが運転できる座標をbitで示します。 0000 0001:X 0000 0010:Y 0000 0100:Z 0000 1000:Rx 0001 0000:Ry 0010 0000:Rz 0100 0000:E1 1000 0000:E2
697	02B9h	現在の座標系	現在の座標系を示します。 0:ベース座標系 1:ユーザー座標系1 2:ユーザー座標系2 3:ユーザー座標系3
1053	041Dh	指令位置 (ユーザー座標系) X	ユーザー座標系での指令位置を示します。(1=0.001 mm)
1054	041Eh	指令位置 (ユーザー座標系) Y	
1055	041Fh	指令位置 (ユーザー座標系) Z	
1069	042Dh	検出位置 (ユーザー座標系) X	ユーザー座標系での検出位置を示します。(1=0.001 mm)
1070	042Eh	検出位置 (ユーザー座標系) Y	
1071	042Fh	検出位置 (ユーザー座標系) Z	
1101	044Dh	指令位置 (ベース座標系) X	ベース座標系での指令位置を示します。(1=0.001 mm)
1102	044Eh	指令位置 (ベース座標系) Y	
1103	044Fh	指令位置 (ベース座標系) Z	
1105	0451h	指令位置 Rx	各座標の指令位置を示します。(1=0.001 deg)
1106	0452h	指令位置 Ry	
1107	0453h	指令位置 Rz	
1117	045Dh	検出位置 (ベース座標系) X	ベース座標系での検出位置を示します。(1=0.001 mm)
1118	045Eh	検出位置 (ベース座標系) Y	
1119	045Fh	検出位置 (ベース座標系) Z	
1121	0461h	検出位置 Rx	各座標の検出位置を示します。(1=0.001 deg)
1122	0462h	検出位置 Ry	
1123	0463h	検出位置 Rz	
1125	0465h	指令速度 X	各座標の指令速度を示します。(1=0.001 mm/s)
1126	0466h	指令速度 Y	
1127	0467h	指令速度 Z	
1129	0469h	指令速度 Rx	各座標の指令速度を示します。(1=0.001 deg/s)
1130	046Ah	指令速度 Ry	
1131	046Bh	指令速度 Rz	
1141	0475h	検出速度 X	各座標の検出速度を示します。(1=0.001 mm/s)
1142	0476h	検出速度 Y	
1143	0477h	検出速度 Z	
1145	0479h	検出速度 Rx	各座標の検出速度を示します。(1=0.001 deg/s)
1146	047Ah	検出速度 Ry	
1147	047Bh	検出速度 Rz	
1149	047Dh	指令位置 Axis1	各軸の指令位置を示します。 (1=0.001 mm または1=0.001 deg)
1150	047Eh	指令位置 Axis2	
1151	047Fh	指令位置 Axis3	
1152	0480h	指令位置 Axis4	
1153	0481h	指令位置 Axis5	
1154	0482h	指令位置 Axis6	
1155	0483h	指令位置 エンドエフェクタ1	
1156	0484h	指令位置 エンドエフェクタ2	

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
1165	048Dh	検出位置 Axis1	各軸の検出位置を示します。 (1=0.001 mm または1=0.001 deg)
1166	048Eh	検出位置 Axis2	
1167	048Fh	検出位置 Axis3	
1168	0490h	検出位置 Axis4	
1169	0491h	検出位置 Axis5	
1170	0492h	検出位置 Axis6	
1171	0493h	検出位置 エンドエフェクタ1	
1172	0494h	検出位置 エンドエフェクタ2	
1173	0495h	指令速度 Axis1	各軸の指令速度を示します。 (1=0.001 mm/s または1=0.001 deg/s)
1174	0496h	指令速度 Axis2	
1175	0497h	指令速度 Axis3	
1176	0498h	指令速度 Axis4	
1177	0499h	指令速度 Axis5	
1178	049Ah	指令速度 Axis6	
1179	049Bh	指令速度 エンドエフェクタ1	
1180	049Ch	指令速度 エンドエフェクタ2	
1189	04A5h	検出速度 Axis1	各軸の検出速度を示します。 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)
1190	04A6h	検出速度 Axis2	
1191	04A7h	検出速度 Axis3	
1192	04A8h	検出速度 Axis4	
1193	04A9h	検出速度 Axis5	
1194	04AAh	検出速度 Axis6	
1195	04ABh	検出速度 エンドエフェクタ1	
1196	04ACh	検出速度 エンドエフェクタ2	
1197	04ADh	指令位置 Axis1	各軸の指令位置を示します。(step)
1198	04AEh	指令位置 Axis2	
1199	04AFh	指令位置 Axis3	
1200	04B0h	指令位置 Axis4	
1201	04B1h	指令位置 Axis5	
1202	04B2h	指令位置 Axis6	
1203	04B3h	指令位置 エンドエフェクタ1	
1204	04B4h	指令位置 エンドエフェクタ2	
1213	04BDh	検出位置 Axis1	各軸の検出位置を示します。(step)
1214	04BEh	検出位置 Axis2	
1215	04BFh	検出位置 Axis3	
1216	04C0h	検出位置 Axis4	
1217	04C1h	検出位置 Axis5	
1218	04C2h	検出位置 Axis6	
1219	04C3h	検出位置 エンドエフェクタ1	
1220	04C4h	検出位置 エンドエフェクタ2	
1221	04C5h	指令速度 Axis1	各軸の指令速度を示します。(Hz)
1222	04C6h	指令速度 Axis2	
1223	04C7h	指令速度 Axis3	
1224	04C8h	指令速度 Axis4	
1225	04C9h	指令速度 Axis5	
1226	04CAh	指令速度 Axis6	
1227	04CBh	指令速度 エンドエフェクタ1	
1228	04CCh	指令速度 エンドエフェクタ2	

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
1237	04D5h	検出速度 Axis1	各軸の検出速度を示します。(Hz)
1238	04D6h	検出速度 Axis2	
1239	04D7h	検出速度 Axis3	
1240	04D8h	検出速度 Axis4	
1241	04D9h	検出速度 Axis5	
1242	04DAh	検出速度 Axis6	
1243	04DBh	検出速度 エンドエフェクタ1	
1244	04DCh	検出速度 エンドエフェクタ2	
1246	04DEh	検出速度 XYZ	X、Y、Zの検出速度を示します。検出速度はX、Y、Zの合成速度です。(1=0.001 mm/s)
1247	04DFh	検出速度 RxRyRz	Rx、Ry、Rzの検出速度を示します。検出速度はRx、Ry、Rzの合成速度です。(1=0.001 deg/s)
1250	04E2h	指令速度 XYZ	X、Y、Zの指令速度を示します。指令速度はX、Y、Zの合成速度です。(1=0.001 mm/s)
1251	04E3h	指令速度 RxRyRz	Rx、Ry、Rzの指令速度を示します。指令速度はRx、Ry、Rzの合成速度です。(1=0.001 deg/s)
1254	04E6h	運転電流 Axis1	各軸の運転電流を示します。(1=0.1 %)
1255	04E7h	運転電流 Axis2	
1256	04E8h	運転電流 Axis3	
1257	04E9h	運転電流 Axis4	
1258	04EAh	運転電流 Axis5	
1259	04EBh	運転電流 Axis6	
1260	04ECh	運転電流 エンドエフェクタ1	
1261	04EDh	運転電流 エンドエフェクタ2	
1275	04FBh	アラーム履歴詳細(アラームコード)	メンテナンスコマンドの「アラーム履歴詳細展開」で指定したアラーム履歴の内容を示します。
1276	04FCh	アラーム履歴詳細(サブコード)	
1277	04FDh	アラーム履歴詳細(コントローラ温度)	
1278	04FEh	アラーム履歴詳細(物理I/O入力)	
1279	04FFh	アラーム履歴詳細(R-I/O出力)	
1280	0500h	アラーム履歴詳細(プログラムNo.)	
1281	0501h	アラーム履歴詳細(コマンドNo.)	
1282	0502h	アラーム履歴詳細(運転タイプ)	
1283	0503h	アラーム履歴詳細(検出位置 X)	
1284	0504h	アラーム履歴詳細(検出位置 Y)	
1285	0505h	アラーム履歴詳細(検出位置 Z)	
1286	0506h	アラーム履歴詳細(検出位置 Rx)	
1287	0507h	アラーム履歴詳細(検出位置 Ry)	
1288	0508h	アラーム履歴詳細(検出位置 Rz)	
1289	0509h	アラーム履歴詳細(検出位置 エンドエフェクタ1)	
1290	050Ah	アラーム履歴詳細(検出位置 エンドエフェクタ2)	
1291	050Bh	アラーム履歴詳細(BOOTからの経過時間)	
1292	050Ch	アラーム履歴詳細(運転開始からの経過時間)	
1296	0510h	インフォメーション履歴1	もっとも新しいインフォメーション履歴を示します。インフォメーションが発生しているときは、そのコードがインフォメーション履歴1にも同時に表示されます。

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
1297	0511h	インフォメーション履歴2	インフォメーション履歴を示します。
1298	0512h	インフォメーション履歴3	
1299	0513h	インフォメーション履歴4	
1300	0514h	インフォメーション履歴5	
1301	0515h	インフォメーション履歴6	
1302	0516h	インフォメーション履歴7	
1303	0517h	インフォメーション履歴8	
1304	0518h	インフォメーション履歴9	
1305	0519h	インフォメーション履歴10	
1306	051Ah	インフォメーション履歴11	
1307	051Bh	インフォメーション履歴12	
1308	051Ch	インフォメーション履歴13	
1309	051Dh	インフォメーション履歴14	
1310	051Eh	インフォメーション履歴15	
1311	051Fh	インフォメーション履歴16	もっとも古いインフォメーション履歴を示します。
1312	0520h	インフォメーション発生時間履歴1	もっとも新しいインフォメーションが発生した時間の履歴を示します。インフォメーションが発生しているときは、そのインフォメーションの発生時間が表示されます。
1313	0521h	インフォメーション発生時間履歴2	インフォメーションが発生した時間の履歴を示します。
1314	0522h	インフォメーション発生時間履歴3	
1315	0523h	インフォメーション発生時間履歴4	
1316	0524h	インフォメーション発生時間履歴5	
1317	0525h	インフォメーション発生時間履歴6	
1318	0526h	インフォメーション発生時間履歴7	
1319	0527h	インフォメーション発生時間履歴8	
1320	0528h	インフォメーション発生時間履歴9	
1321	0529h	インフォメーション発生時間履歴10	
1322	052Ah	インフォメーション発生時間履歴11	
1323	052Bh	インフォメーション発生時間履歴12	
1324	052Ch	インフォメーション発生時間履歴13	
1325	052Dh	インフォメーション発生時間履歴14	
1326	052Eh	インフォメーション発生時間履歴15	
1327	052Fh	インフォメーション発生時間履歴16	もっとも古いインフォメーションが発生した時間の履歴を示します。
1408	0580h	最大指令速度 XYZ	電源投入後のX、Y、Zの最大指令速度を示します。最大指令速度はX、Y、Zの合成速度です。(1=0.001 mm/s)
1409	0581h	最大指令速度 RxRyRz	電源投入後のRx、Ry、Rzの最大指令速度を示します。最大指令速度はRx、Ry、Rzの合成速度です。(1=0.001 deg/s)
1412	0584h	最大指令速度 Axis1	電源投入後の各軸の最大指令速度を示します。 (1=0.001 mm/s または 1=0.001 deg/s)
1413	0585h	最大指令速度 Axis2	
1414	0586h	最大指令速度 Axis3	
1415	0587h	最大指令速度 Axis4	
1416	0588h	最大指令速度 Axis5	
1417	0589h	最大指令速度 Axis6	
1418	058Ah	最大指令速度 エンドエフェクタ1	
1419	058Bh	最大指令速度 エンドエフェクタ2	

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
1420	058Ch	最大指令速度 [Hz] Axis1	電源投入後の各軸の最大指令速度を示します。
1421	058Dh	最大指令速度 [Hz] Axis2	
1422	058Eh	最大指令速度 [Hz] Axis3	
1423	058Fh	最大指令速度 [Hz] Axis4	
1424	0590h	最大指令速度 [Hz] Axis5	
1425	0591h	最大指令速度 [Hz] Axis6	
1426	0592h	最大指令速度 [Hz] エンドエフェクタ1	
1427	0593h	最大指令速度 [Hz] エンドエフェクタ2	
1428	0594h	最大負荷率 Axis1	電源投入後の各軸の最大負荷率を示します。 (1=0.1 %)
1429	0595h	最大負荷率 Axis2	
1430	0596h	最大負荷率 Axis3	
1431	0597h	最大負荷率 Axis4	
1432	0598h	最大負荷率 Axis5	
1433	0599h	最大負荷率 Axis6	
1434	059Ah	最大負荷率 エンドエフェクタ1	
1435	059Bh	最大負荷率 エンドエフェクタ2	
1448	05A8h	ドライバ通信ステータス	各軸の通信状態をbitで示します。 0000 0001:Axis1 0000 0010:Axis2 0000 0100:Axis3 0000 1000:Axis4 0001 0000:Axis5 0010 0000:Axis6 0100 0000:エンドエフェクタ1 1000 0000:エンドエフェクタ2
1632	0660h	コマンド履歴1	これまでに実行したコマンドのうち、もっとも新しいコマンドNo.を示します。運転中は、「現在のコマンドNo.」と同じ値がコマンド履歴1にも表示されます。
1633	0661h	コマンド履歴2	これまでに実行したコマンドNo.の履歴を示します。
1634	0662h	コマンド履歴3	
1635	0663h	コマンド履歴4	
1636	0664h	コマンド履歴5	
1637	0665h	コマンド履歴6	
1638	0666h	コマンド履歴7	
1639	0667h	コマンド履歴8	
1640	0668h	コマンド履歴9	
1641	0669h	コマンド履歴10	
1642	066Ah	コマンド履歴11	
1643	066Bh	コマンド履歴12	
1644	066Ch	コマンド履歴13	
1645	066Dh	コマンド履歴14	
1646	066Eh	コマンド履歴15	
1647	066Fh	コマンド履歴16	これまでに実行したコマンドのうち、もっとも古いコマンドNo.を示します。
2688	0A80h	カメラ座標変換エラー	「(DD)カメラNo.選択」に選択されているカメラで、「(DD)カメラ座標」をベース座標に変換する際に発生したエラーを示します。 0:エラーなし 1:カメラ1 キャリブレーション未実施 2:カメラ2 キャリブレーション未実施 3:座標変換失敗 4:未対応のカメラNo.(カメラ1、2以外が選択されている)

パラメータID		名称	内容
Dec	Hex		
2689	0A81h	現在のカメラNo.	「(DD)カメラNo.選択」で選択されているカメラNo.を示します。
2690	0A82h	現在のカメラキャリブレーション方式	「(DD)カメラNo.選択」で選択されているカメラのキャリブレーション方式を示します。 0:キャリブレーション未実施 1:カメラ固定方式 2:ハンドアイ方式
2697	0A89h	カメラ座標のベース座標変換値 X	Implicitメッセージの「(DD)カメラNo.選択」に選択されているカメラで、「(DD)カメラ座標」に設定されている各座標値をロボットのベース座標系に変換した値を示します。
2698	0A8Ah	カメラ座標のベース座標変換値 Y	
2702	0A8Eh	カメラ座標のベース座標変換値 Rz	
2703	0A8Fh	カメラ1 キャリブレーション方式	カメラ1のキャリブレーション方式を示します。 0:キャリブレーション未実施 1:カメラ固定方式 2:ハンドアイ方式
2705	0A91h	カメラ2 キャリブレーション方式	カメラ2のキャリブレーション方式を示します。 0:キャリブレーション未実施 1:カメラ固定方式 2:ハンドアイ方式
3989	0F95h	実行中のパレットNo.	実行中のパレット運転で選択されているパレットNo.を示します。次のパレット運転が実行されるまで保持されます。
3990	0F96h	パレット1 移動先のセル位置(横)	パレット1の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
3991	0F97h	パレット1 移動先のセル位置(縦)	
3992	0F98h	パレット2 移動先のセル位置(横)	パレット2の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
3993	0F99h	パレット2 移動先のセル位置(縦)	
3994	0F9Ah	パレット3 移動先のセル位置(横)	パレット3の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
3995	0F9Bh	パレット3 移動先のセル位置(縦)	
3996	0F9Ch	パレット4 移動先のセル位置(横)	パレット4の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
3997	0F9Dh	パレット4 移動先のセル位置(縦)	
3998	0F9Eh	パレット5 移動先のセル位置(横)	パレット5の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
3999	0F9Fh	パレット5 移動先のセル位置(縦)	
4000	0FA0h	パレット6 移動先のセル位置(横)	パレット6の移動先のセル位置を示します。始点Sから何番目のセルに移動するかを示します。
4001	0FA1h	パレット6 移動先のセル位置(縦)	
4012	0FACH	パレット1 移動先のセルNo.	パレット1の移動先のセルNo.を示します。
4013	0FADh	パレット2 移動先のセルNo.	パレット2の移動先のセルNo.を示します。
4014	0FAEh	パレット3 移動先のセルNo.	パレット3の移動先のセルNo.を示します。
4015	0FAFh	パレット4 移動先のセルNo.	パレット4の移動先のセルNo.を示します。
4016	0FB0h	パレット5 移動先のセルNo.	パレット5の移動先のセルNo.を示します。
4017	0FB1h	パレット6 移動先のセルNo.	パレット6の移動先のセルNo.を示します。

■ インフォメーションコード

インフォメーションコードは8桁の16進数で表示されます。32 bitでも読み出すことが可能です。
複数のインフォメーションが発生しているときは、インフォメーションコードの論理和 (OR) で表示されます。

例: TCP+方向運転禁止状態と軸+方向運転禁止状態のインフォメーションが発生している場合

TCP+方向運転禁止状態のインフォメーションコード: 0001 0000h

軸+方向運転禁止状態のインフォメーションコード: 0004 0000h

2つのインフォメーションコードの論理和 (OR) : 0005 0000h

インフォメーションコード	32bit表示	インフォメーション名
00000001h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001	I/O(ユーザー設定)
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	コントローラ温度
00000080h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000	TCP速度
00000100h	0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000	軸速度
00000200h	0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000	運転起動失敗
00000400h	0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000	ZHOME起動失敗
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	プリセット要求中
00002000h	0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000	機構情報不一致
00008000h	0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000	RS-485通信異常
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	TCP+方向運転禁止状態
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	TCP-方向運転禁止状態
00040000h	0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000	軸+方向運転禁止状態
00080000h	0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000	軸-方向運転禁止状態
00100000h	0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000	TCP進入禁止領域
00200000h	0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000	特異点近傍
00400000h	0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000	姿勢異常
00800000h	0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000	スリップモード
04000000h	0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000	ドライバ接続設定未完了
08000000h	0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	ドライバインフォメーション
10000000h	0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	運転起動制限モード
20000000h	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	I/Oテストモード
40000000h	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	コンフィグ要求
80000000h	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	再起動要求

■ ダイレクトI/O

ダイレクトI/Oのbit配置を示します。

パラメータID	内容							
106 (006Ah)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	DOUT7	DOUT6	DOUT5	DOUT4	DOUT3	DOUT2	DOUT1	DOUT0
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	DIN7	DIN6	DIN5	DIN4	DIN3	DIN2	DIN1	DIN0

■ I/Oステータス

内部I/Oのbit配置を示します。

● 入力信号

パラメータID	内容							
176 (00B0h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	—	HMI	INFO-CLR-DRV	INFO-CLR-CNT	INFO-CLR	—	ETO-CLR-DRV	—
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	—	ALM-RST-DRV	ALM-RST-CNT	ALM-RST	E-STOP	—	PAUSE	STOP
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
177 (00B1h)	—	—	—	FREE-E2	FREE-E1	FREE-RB	FREE	—
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	PRG-ROUT-CLR	PRG-DOUT-CLR	P-PRESET-RB	—	—	—	—	—
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	—	—	—	—	—	—	—	—
178 (00B2h)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	—	—	SPD-LMT3	SPD-LMT2	SPD-LMT1	CRNT-LMT3	CRNT-LMT2	CRNT-LMT1
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	—	—	—	—	—	—	SSTART	START
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	D-SEL7	D-SEL6	D-SEL5	D-SEL4	D-SEL3	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
178 (00B2h)	ZHOME-E2	ZHOME-E1	ZHOME-RB	ZHOME-ALL	—	—	—	—
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	—	—	M5	M4	M3	M2	M1	M0
	—	—	—	—	—	—	—	—

パラメータ ID	内容							
179 (00B3h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	JOG-A8-	JOG-A8+	JOG-A7-	JOG-A7+	JOG-A6-	JOG-A6+	JOG-A5-	JOG-A5+
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	JOG-A4-	JOG-A4+	JOG-A3-	JOG-A3+	JOG-A2-	JOG-A2+	JOG-A1-	JOG-A1+
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	JOG-E2-	JOG-E2+	JOG-E1-	JOG-E1+	JOG-RZ-	JOG-RZ+	JOG-RY-	JOG-RY+
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	JOG-RX-	JOG-RX+	JOG-Z-	JOG-Z+	JOG-Y-	JOG-Y+	JOG-X-	JOG-X+
180 (00B4h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	JOG-P-A8-	JOG-P-A8+	JOG-P-A7-	JOG-P-A7+	JOG-P-A6-	JOG-P-A6+	JOG-P-A5-	JOG-P-A5+
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	JOG-P-A4-	JOG-P-A4+	JOG-P-A3-	JOG-P-A3+	JOG-P-A2-	JOG-P-A2+	JOG-P-A1-	JOG-P-A1+
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	JOG-P-E2-	JOG-P-E2+	JOG-P-E1-	JOG-P-E1+	JOG-P-RZ-	JOG-P-RZ+	JOG-P-RY-	JOG-P-RY+
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	JOG-P-RX-	JOG-P-RX+	JOG-P-Z-	JOG-P-Z+	JOG-P-Y-	JOG-P-Y+	JOG-P-X-	JOG-P-X+
181 (00B5h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	-	-	PLT6-CLR	PLT5-CLR	PLT4-CLR	PLT3-CLR	PLT2-CLR	PLT1-CLR
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	PRG-DIN15	PRG-DIN14	PRG-DIN13	PRG-DIN12	PRG-DIN11	PRG-DIN10	PRG-DIN9	PRG-DIN8
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	PRG-DIN7	PRG-DIN6	PRG-DIN5	PRG-DIN4	PRG-DIN3	PRG-DIN2	PRG-DIN1	PRG-DIN0
182 (00B6h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	PRG-RIN31	PRG-RIN30	PRG-RIN29	PRG-RIN28	PRG-RIN27	PRG-RIN26	PRG-RIN25	PRG-RIN24
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	PRG-RIN23	PRG-RIN22	PRG-RIN21	PRG-RIN20	PRG-RIN19	PRG-RIN18	PRG-RIN17	PRG-RIN16
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	PRG-RIN15	PRG-RIN14	PRG-RIN13	PRG-RIN12	PRG-RIN11	PRG-RIN10	PRG-RIN9	PRG-RIN8
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	PRG-RIN7	PRG-RIN6	PRG-RIN5	PRG-RIN4	PRG-RIN3	PRG-RIN2	PRG-RIN1	PRG-RIN0
183 (00B7h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0

● 出力信号

パラメータ ID	内容							
184 (00B8h)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	CRNT-E2	CRNT-E1	CRNT-RB	CRNT	TLC-E2	TLC-E1	TLC-RB	TLC
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	ETO-MON- DRV	–	SYS-BSY	INFO-DRV	INFO-CNT	INFO
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	MOVE- CNT	CMD-END- CNT	–	CMD-END	WAIT	PRG-RUN	MOVE	READY
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
185 (00B9h)	SYS-RDY	ALM-B- DRV	ALM-B- CNT	ALM-B	ALM-A- DRV	ALM-A- CNT	ALM-A	CONST- OFF
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	SLS-A4–	SLS-A4+	SLS-A3–	SLS-A3+	SLS-A2–	SLS-A2+	SLS-A1–	SLS-A1+
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	–	SLS-Z–	SLS-Z+	SLS-Y–	SLS-Y+	SLS-X–	SLS-X+
186 (00BAh)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	–	PRST-STLD- RB	–	–	ABSPEN	HOME- END	VA
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	USR-OUT1	USR-OUT0
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
187 (00BBh)	AREA2-AX	AREA1-AX	AREA0-AX	AREA4	AREA3	AREA2	AREA1	AREA0
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	SLS-A8–	SLS-A8+	SLS-A7–	SLS-A7+	SLS-A6–	SLS-A6+	SLS-A5–	SLS-A5+
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	D-END7	D-END6	D-END5	D-END4	D-END3	D-END2	D-END1	D-END0
188 (00BCh)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	SPD- LMTD3	SPD- LMTD2	SPD- LMTD1	CRNT- LMTD3	CRNT- LMTD2	CRNT- LMTD1	PAUSE-BSY
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	–	–	SLIP	PST-ERR	SGL-LMT	HANDSYS- EN	ROBOT-EN
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
188 (00BCh)	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	PRG- DOUT15	PRG- DOUT14	PRG- DOUT13	PRG- DOUT12	PRG- DOUT11	PRG- DOUT10	PRG- DOUT9	PRG- DOUT8
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	PRG- DOUT7	PRG- DOUT6	PRG- DOUT5	PRG- DOUT4	PRG- DOUT3	PRG- DOUT2	PRG- DOUT1	PRG- DOUT0

パラメータ ID	内容							
189 (00BDh)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	PRG-ROUT31	PRG-ROUT30	PRG-ROUT29	PRG-ROUT28	PRG-ROUT27	PRG-ROUT26	PRG-ROUT25	PRG-ROUT24
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	PRG-ROUT23	PRG-ROUT22	PRG-ROUT21	PRG-ROUT20	PRG-ROUT19	PRG-ROUT18	PRG-ROUT17	PRG-ROUT16
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	PRG-ROUT15	PRG-ROUT14	PRG-ROUT13	PRG-ROUT12	PRG-ROUT11	PRG-ROUT10	PRG-ROUT9	PRG-ROUT8
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	PRG-ROUT7	PRG-ROUT6	PRG-ROUT5	PRG-ROUT4	PRG-ROUT3	PRG-ROUT2	PRG-ROUT1	PRG-ROUT0
190 (00BEh)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	–	–	–	–	–	–	–
191 (00BFh)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	INFO-RBT	INFO-CFG	INFO-IOTEST	INFO-DSLMTD	INFO-DRVINFO	INFO-DRVDIS	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	INFO-SLIP	INFO-PST-ERR	INFO-SGL-LMT	INFO-PHBAREA	INFO-OT-AX–	INFO-OT-AX+	INFO-OT-RB–	INFO-OT-RB+
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	INFO-NET-E	–	INFO-MECHMIS	–	INFO-PR-REQ	INFO-ZHOME	INFO-START	INFO-AXISSPD
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	INFO-RBSPD	–	–	–	–	INFO-CNTTMP	–	INFO-USRIO

5 パラメータ:基本設定

5-1 基本設定

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
485	01E5h	停止電流 Axis1	軸1の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
486	01E6h	停止電流 Axis2	軸2の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
487	01E7h	停止電流 Axis3	軸3の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
488	01E8h	停止電流 Axis4	軸4の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
489	01E9h	停止電流 Axis5	軸5の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
490	01EAh	停止電流 Axis6	軸6の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
491	01EBh	停止電流 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
492	01ECh	停止電流 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2の停止電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
509	01FDh	シミュレーションモード	ロボットを動かさずに、座標や運転プログラムの動作を確認できます。	0:無効 1:有効	0	D
791	0317h	電源投入時座標系選択	電源を投入したときの座標系を設定します。	0:ベース座標系 1:ユーザー座標系1 2:ユーザー座標系2 3:ユーザー座標系3	1	D
3754	0EAAh	オートカレントダウン Axis1	軸1のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3755	0EABh	オートカレントダウン Axis2	軸2のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3756	0EACH	オートカレントダウン Axis3	軸3のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3757	0EADh	オートカレントダウン Axis4	軸4のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3758	0EAEh	オートカレントダウン Axis5	軸5のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3759	0EAFh	オートカレントダウン Axis6	軸6のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3760	0EB0h	オートカレントダウン エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3761	0EB1h	オートカレントダウン エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2のオートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
3762	0EB2h	オートカレントダウン判定時間 Axis1	軸1のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110~1,000 ms	110	A
3763	0EB3h	オートカレントダウン判定時間 Axis2	軸2のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110~1,000 ms	110	A
3764	0EB4h	オートカレントダウン判定時間 Axis3	軸3のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110~1,000 ms	110	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3765	0EB5h	オートカレントダウン判定時間 Axis4	軸4のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110～1,000 ms	110	A
3766	0EB6h	オートカレントダウン判定時間 Axis5	軸5のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110～1,000 ms	110	A
3767	0EB7h	オートカレントダウン判定時間 Axis6	軸6のモーターが停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110～1,000 ms	110	A
3768	0EB8h	オートカレントダウン判定時間 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1が停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110～1,000 ms	110	A
3769	0EB9h	オートカレントダウン判定時間 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2が停止してから、オートカレントダウン機能が動作するまでの時間を設定します。	110～1,000 ms	110	A
4542	11BEh	運転時の停止軸電流設定	運転の実行中、停止している軸の電流を停止電流または運転電流に設定します。	0:停止電流 1:運転電流	0	A

6 パラメータ:運転設定

6-1 プログラム/ダイレクトデータ運転

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
465	01D1h	運転電流 Axis1	軸1のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
466	01D2h	運転電流 Axis2	軸2のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
467	01D3h	運転電流 Axis3	軸3のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
468	01D4h	運転電流 Axis4	軸4のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
469	01D5h	運転電流 Axis5	軸5のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
470	01D6h	運転電流 Axis6	軸6のプログラム運転およびダイレクトデータ運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
471	01D7h	運転電流 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ運転を実行するときの 運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
472	01D8h	運転電流 エンドエフェクタ2				
473	01D9h	エンドエフェクタ1 押し当て電流	エンドエフェクタ運転で押し当て運転を 実行するときの運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
474	01DAh	エンドエフェクタ2 押し当て電流				
475	01DBh	エンドエフェクタ1 押し当て運転設定	エンドエフェクタ運転で押し当て運転を 有効にするか設定します。(エンドエフェ クタ運転専用です。)	1:無効 2:有効	2	A
476	01DCh	エンドエフェクタ2 押し当て運転設定				
1025	0401h	円弧中心位置 半径誤差許容値	円弧補間運転の円弧の設定方法で「2:中 心位置指定」を選択した場合、現在位置 から中心位置までの距離と、目標位置か ら中心位置までの距離との誤差の許容値 を設定します。	0~500,000 (1=0.001 mm)	5,000	A
3852	0F0Ch	原点復帰運転 対象座標選択	高速原点復帰運転の対象座標を選択しま す。	0:XYZ RxRyRz E1E2 1:XYZ RxRyRz 2:XYZ RxRyRz E1 3:XYZ RxRyRz E2 4:XYZ E1E2 5:XYZ E1 6:XYZ E2 7:XYZ	1	B
3853	0F0Dh	原点復帰運転 運転方式	高速原点復帰運転の運転方式を選択しま す。障害物を避けて原点復帰するときは 「1:直線」を選択してください。	0:P to P 1:直線	1	B
3854	0F0Eh	原点復帰運転 速度	高速原点復帰運転の速度を設定します。	1~250,000 (1=0.001 mm/s) ※1	10,000	B
3855	0F0Fh	原点復帰運転 加減速	高速原点復帰運転の加減速を設定しま す。	1~3,000,000 (1=0.001 mm/s ²) ※2	1,200,000	B

※1 「原点復帰運転 運転方式」パラメータが「0:P to P」のとき、単位は「deg/s」になります。

※2 「原点復帰運転 運転方式」パラメータが「0:P to P」のとき、単位は「deg/s²」になります。

6-2 ポイントデータ(プログラム運転用)

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4190	105Eh	ポイントデータ0 X	ポイントデータ0の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4191	105Fh	ポイントデータ0 Y				
4192	1060h	ポイントデータ0 Z				
4193	1061h	ポイントデータ0 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4194	1062h	ポイントデータ0 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4195	1063h	ポイントデータ0 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4198	1066h	ポイントデータ1 X	ポイントデータ1の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4199	1067h	ポイントデータ1 Y				
4200	1068h	ポイントデータ1 Z				
4201	1069h	ポイントデータ1 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4202	106Ah	ポイントデータ1 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4203	106Bh	ポイントデータ1 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4206	106Eh	ポイントデータ2 X	ポイントデータ2の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4207	106Fh	ポイントデータ2 Y				
4208	1070h	ポイントデータ2 Z				
4209	1071h	ポイントデータ2 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4210	1072h	ポイントデータ2 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4211	1073h	ポイントデータ2 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4214	1076h	ポイントデータ3 X	ポイントデータ3の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4215	1077h	ポイントデータ3 Y				
4216	1078h	ポイントデータ3 Z				
4217	1079h	ポイントデータ3 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4218	107Ah	ポイントデータ3 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4219	107Bh	ポイントデータ3 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4222	107Eh	ポイントデータ4 X	ポイントデータ4の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4223	107Fh	ポイントデータ4 Y				
4224	1080h	ポイントデータ4 Z				
4225	1081h	ポイントデータ4 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4226	1082h	ポイントデータ4 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4227	1083h	ポイントデータ4 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4230	1086h	ポイントデータ5 X	ポイントデータ5の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4231	1087h	ポイントデータ5 Y		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4232	1088h	ポイントデータ5 Z		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4233	1089h	ポイントデータ5 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4234	108Ah	ポイントデータ5 Ry		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4235	108Bh	ポイントデータ5 Rz	ポイントデータ6の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4238	108Eh	ポイントデータ6 X		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4239	108Fh	ポイントデータ6 Y		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4240	1090h	ポイントデータ6 Z		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4241	1091h	ポイントデータ6 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4242	1092h	ポイントデータ6 Ry	ポイントデータ7の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4243	1093h	ポイントデータ6 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4246	1096h	ポイントデータ7 X		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4247	1097h	ポイントデータ7 Y		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4248	1098h	ポイントデータ7 Z		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4249	1099h	ポイントデータ7 Rx	ポイントデータ8の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4250	109Ah	ポイントデータ7 Ry		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4251	109Bh	ポイントデータ7 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4382	111Eh	ポイントデータ8 X		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4383	111Fh	ポイントデータ8 Y		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4384	1120h	ポイントデータ8 Z	ポイントデータ9の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4385	1121h	ポイントデータ8 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4386	1122h	ポイントデータ8 Ry		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4387	1123h	ポイントデータ8 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4390	1126h	ポイントデータ9 X		-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)		
4391	1127h	ポイントデータ9 Y	ポイントデータ10の各座標を設定します。	-270,000～270,000 (1=0.001 deg)	0	A
4392	1128h	ポイントデータ9 Z		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4393	1129h	ポイントデータ9 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4394	112Ah	ポイントデータ9 Ry		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4395	112Bh	ポイントデータ9 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4398	112Eh	ポイントデータ10 X	ポイントデータ10の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4399	112Fh	ポイントデータ10 Y		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4400	1130h	ポイントデータ10 Z		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4401	1131h	ポイントデータ10 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4402	1132h	ポイントデータ10 Ry		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4403	1133h	ポイントデータ10 Rz				

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4406	1136h	ポイントデータ11 X	ポイントデータ11の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4407	1137h	ポイントデータ11 Y				
4408	1138h	ポイントデータ11 Z				
4409	1139h	ポイントデータ11 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4410	113Ah	ポイントデータ11 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4411	113Bh	ポイントデータ11 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4414	113Eh	ポイントデータ12 X	ポイントデータ12の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4415	113Fh	ポイントデータ12 Y				
4416	1140h	ポイントデータ12 Z				
4417	1141h	ポイントデータ12 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4418	1142h	ポイントデータ12 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4419	1143h	ポイントデータ12 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4422	1146h	ポイントデータ13 X	ポイントデータ13の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4423	1147h	ポイントデータ13 Y				
4424	1148h	ポイントデータ13 Z				
4425	1149h	ポイントデータ13 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4426	114Ah	ポイントデータ13 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4427	114Bh	ポイントデータ13 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4430	114Eh	ポイントデータ14 X	ポイントデータ14の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4431	114Fh	ポイントデータ14 Y				
4432	1150h	ポイントデータ14 Z				
4433	1151h	ポイントデータ14 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4434	1152h	ポイントデータ14 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4435	1153h	ポイントデータ14 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4438	1156h	ポイントデータ15 X	ポイントデータ15の各座標を設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4439	1157h	ポイントデータ15 Y				
4440	1158h	ポイントデータ15 Z				
4441	1159h	ポイントデータ15 Rx		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		
4442	115Ah	ポイントデータ15 Ry		-90,000～90,000 (1=0.001 deg)		
4443	115Bh	ポイントデータ15 Rz		-270,000～270,000 (1=0.001 deg)		

6-3 JOG/ZHOME運転

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3857	0F11h	JOG移動量 XYZ	X、Y、Z座標上のイン칭ング運転の移動量を設定します。	1~200,000 (1=0.001 mm)	10,000	B
3858	0F12h	JOG移動量 RxRyRz	Rx、Ry、Rz座標上のイン칭ング運転の移動量を設定します。	1~100,000 (1=0.001 deg)	5,000	B
3859	0F13h	JOG移動量 エンドエフェクタ1、2	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の、イン칭ング運転の移動量を設定します。	1~100,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000	B
3860	0F14h	JOG移動量 Axis	実軸のイン칭ング運転の移動量を設定します。	1~100,000 (1=0.001 deg)	5,000	B
3861	0F15h	JOG運転速度 XYZ TxTyTz	X、Y、Z座標上のJOG運転とイン칭ング運転、Tx、Ty、Tz座標上のJOG運転の運転速度を設定します。	1~250,000 (1=0.001 mm/s)	20,000	B
3862	0F16h	JOG運転速度 RxRyRz	Rx、Ry、Rz座標上のJOG運転とイン칭ング運転の運転速度を設定します。	1~250,000 (1=0.001 deg/s)	10,000	B
3863	0F17h	JOG運転速度 エンドエフェクタ1、2	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の、JOG運転とイン칭ング運転の運転速度を設定します。	1~250,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	1,000	B
3864	0F18h	JOG運転速度 Axis	実軸のJOG運転とイン칭ング運転の運転速度を設定します。	1~250,000 (1=0.001 deg/s)	10,000	B
3865	0F19h	JOG加減速 XYZ TxTyTz	X、Y、Z座標上のJOG運転とイン칭ング運転、Tx、Ty、Tz座標上のJOG運転の加減速度を設定します。	10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ²)	1,200,000	B
3866	0F1Ah	JOG加減速 RxRyRz	Rx、Ry、Rz座標上のJOG運転とイン칭ング運転の加減速度を設定します。	10~30,000,000 (1=0.001 mm/s ²)	1,200,000	B
3867	0F1Bh	JOG加減速 エンドエフェクタ1、2	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2の、JOG運転とイン칭ング運転の加減速度を設定します。	1~3,000,000 (1=0.001 mm/s ² または 1=0.001 deg/s ²)	1,200,000	B
3868	0F1Ch	JOG加減速 Axis	実軸のJOG運転とイン칭ング運転の加減速度を設定します。	1~3,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	1,200,000	B
3869	0F1Dh	JOG 押し当て運転方式 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1のJOG運転とイン칭ング運転の押し当て運転方式を設定します。	0:無効 1:有効	1	B
3870	0F1Eh	JOG 押し当て運転方式 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2のJOG運転とイン칭ング運転の押し当て運転方式を設定します。	0:無効 1:有効	1	B
3874	0F22h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis1	軸1のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3875	0F23h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis2	軸2のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3876	0F24h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis3	軸3のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3877	0F25h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis4	軸4のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3878	0F26h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis5	軸5のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3879	0F27h	JOG/ZHOME 運転電流 Axis6	軸6のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3880	0F28h	JOG/ZHOME 運転電流 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
3881	0F29h	JOG/ZHOME 運転電流 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2のJOG運転とイン칭ング運転の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	B

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3882	0F2Ah	JOG 押し当て電流 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1のJOG運転とイン칭ング運転の押し当て電流を設定します。	1～1,000 (1=0.1 %)	500	B
3883	0F2Bh	JOG 押し当て電流 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2のJOG運転とイン칭ング運転の押し当て電流を設定します。	1～1,000 (1=0.1 %)	500	B
3888	0F30h	ZHOME 運転方式	高速原点復帰運転の運転方式を設定します。障害物を避けて原点復帰するときは「1:直線」を選択してください。	0:P to P 1:直線	1	B
3889	0F31h	ZHOME-ALL 運転速度	高速原点復帰運転の運転速度を設定します。	1～250,000 (1=0.001 mm/s)	20,000	B
3890	0F32h	ZHOME-RB 運転速度	X、Y、Z座標上の高速原点復帰運転の運転速度を設定します。	1～250,000 (1=0.001 mm/s)	10,000	B
3891	0F33h	ZHOME-E1 運転速度	エンドエフェクタ1の高速原点復帰運転の運転速度を設定します。	1～250,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	1,000	B
3892	0F34h	ZHOME-E2 運転速度	エンドエフェクタ2の高速原点復帰運転の運転速度を設定します。	1～250,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	1,000	B
3893	0F35h	ZHOME 加減速	高速原点復帰運転の加減速度を設定します。	1～3,000,000 (1=0.001 mm/s ²)	1,200,000	B

7 パラメータ:パレット設定

7-1 パレット1～6

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4042	0FCAh	パレット1 横方向端 X座標	パレット1の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4043	0FCBh	パレット1 横方向端 Y座標	パレット1の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4044	0FCCh	パレット1 横方向端 Z座標	パレット1の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4045	0FCDh	パレット1 横方向セル数	パレット1の横方向のセル数を設定します。	0～256	0	C
4046	0FCEh	パレット1 縦方向端 X座標	パレット1の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4047	0FCFh	パレット1 縦方向端 Y座標	パレット1の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4048	0FD0h	パレット1 縦方向端 Z座標	パレット1の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4049	0FD1h	パレット1 縦方向セル数	パレット1の縦方向のセル数を設定します。	0～256	0	C
4051	0FD3h	パレット1 経路	パレット1の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4052	0FD4h	パレット1 セル数	パレット1のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0～65,536	0	C
4066	0FE2h	パレット2 横方向端 X座標	パレット2の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4067	0FE3h	パレット2 横方向端 Y座標	パレット2の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4068	0FE4h	パレット2 横方向端 Z座標	パレット2の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4069	0FE5h	パレット2 横方向セル数	パレット2の横方向のセル数を設定します。	0～256	0	C
4070	0FE6h	パレット2 縦方向端 X座標	パレット2の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000～2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4071	0FE7h	パレット2 縦方向端 Y座標	パレット2の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4072	0FE8h	パレット2 縦方向端 Z座標	パレット2の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4073	0FE9h	パレット2 縦方向セル数	パレット2の縦方向のセル数を設定します。	0～256	0	C
4075	0FEBh	パレット2 経路	パレット2の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4076	0FECh	パレット2 セル数	パレット2のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0～65,536	0	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4090	0FFAh	パレット3 横方向端 X座標	パレット3の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4091	0FFBh	パレット3 横方向端 Y座標	パレット3の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4092	0FFCh	パレット3 横方向端 Z座標	パレット3の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4093	0FFDh	パレット3 横方向セル数	パレット3の横方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4094	0FFEh	パレット3 縦方向端 X座標	パレット3の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4095	0FFFh	パレット3 縦方向端 Y座標	パレット3の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4096	1000h	パレット3 縦方向端 Z座標	パレット3の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4097	1001h	パレット3 縦方向セル数	パレット3の縦方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4099	1003h	パレット3 経路	パレット3の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4100	1004h	パレット3 セル数	パレット3のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0~65,536	0	C
4114	1012h	パレット4 横方向端 X座標	パレット4の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4115	1013h	パレット4 横方向端 Y座標	パレット4の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4116	1014h	パレット4 横方向端 Z座標	パレット4の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4117	1015h	パレット4 横方向セル数	パレット4の横方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4118	1016h	パレット4 縦方向端 X座標	パレット4の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4119	1017h	パレット4 縦方向端 Y座標	パレット4の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4120	1018h	パレット4 縦方向端 Z座標	パレット4の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4121	1019h	パレット4 縦方向セル数	パレット4の縦方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4123	101Bh	パレット4 経路	パレット4の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4124	101Ch	パレット4 セル数	パレット4のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0~65,536	0	C
4138	102Ah	パレット5 横方向端 X座標	パレット5の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4139	102Bh	パレット5 横方向端 Y座標	パレット5の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4140	102Ch	パレット5 横方向端 Z座標	パレット5の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4141	102Dh	パレット5 横方向セル数	パレット5の横方向のセル数を設定します。	0~256	0	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4142	102Eh	パレット5 縦方向端 X座標	パレット5の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4143	102Fh	パレット5 縦方向端 Y座標	パレット5の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4144	1030h	パレット5 縦方向端 Z座標	パレット5の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4145	1031h	パレット5 縦方向セル数	パレット5の縦方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4147	1033h	パレット5 経路	パレット5の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4148	1034h	パレット5 セル数	パレット5のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0~65,536	0	C
4162	1042h	パレット6 横方向端 X座標	パレット6の横方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4163	1043h	パレット6 横方向端 Y座標	パレット6の横方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4164	1044h	パレット6 横方向端 Z座標	パレット6の横方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4165	1045h	パレット6 横方向セル数	パレット6の横方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4166	1046h	パレット6 縦方向端 X座標	パレット6の縦方向端のX座標を相対座標で設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	C
4167	1047h	パレット6 縦方向端 Y座標	パレット6の縦方向端のY座標を相対座標で設定します。		0	C
4168	1048h	パレット6 縦方向端 Z座標	パレット6の縦方向端のZ座標を相対座標で設定します。		0	C
4169	1049h	パレット6 縦方向セル数	パレット6の縦方向のセル数を設定します。	0~256	0	C
4171	104Bh	パレット6 経路	パレット6の経路を設定します。	0:縦方向(一方向) 1:縦方向(折り返し) 2:横方向(一方向) 3:横方向(折り返し)	0	C
4172	104Ch	パレット6 セル数	パレット6のセル数を設定します。 0の場合、最大セル数になります。	0~65,536	0	C

7-2 パレット移動先セルNo.

パレット移動先セルNo.は、ImplicitメッセージのライトパラメータIDとライトデータを使って変更します。その他の方法では変更できません。データの書き込みについては、111ページをご覧ください。

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
1026	0402h	パレット1 移動先セルNo.	パレット1の移動先のセルNo.を設定します。	1~65,536	0	B
1027	0403h	パレット2 移動先セルNo.	パレット2の移動先のセルNo.を設定します。			
1028	0404h	パレット3 移動先セルNo.	パレット3の移動先のセルNo.を設定します。			
1029	0405h	パレット4 移動先セルNo.	パレット4の移動先のセルNo.を設定します。			
1030	0406h	パレット5 移動先セルNo.	パレット5の移動先のセルNo.を設定します。			
1031	0407h	パレット6 移動先セルNo.	パレット6の移動先のセルNo.を設定します。			

8 パラメータ:I/O設定

8-1 I/O動作・機能

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
1790	06FEh	PAUSE入力停止方法	PAUSE入力が入ったときの、ロボットの停止方法を選択します。	0:即停止 1:減速停止	1	A
1791	06FFh	STOP入力停止方法	STOP入力が入ったときの、ロボットの停止方法を選択します。	0:即停止 1:減速停止	1	A
1802	070Ah	MOVE出力最小ON時間	MOVE出力の最小ON時間を設定します。	0~255 ms	0	A
1803	070Bh	PAUSE時待機動作選択	PAUSE入力が入ったときの、待機状態を選択します。	0:停止状態待機 1:運転状態待機	0	A
1888	0760h	D-SEL0 No.選択	D-SEL0入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	0	A
1889	0761h	D-SEL1 No.選択	D-SEL1入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	1	A
1890	0762h	D-SEL2 No.選択	D-SEL2入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	2	A
1891	0763h	D-SEL3 No.選択	D-SEL3入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	3	A
1892	0764h	D-SEL4 No.選択	D-SEL4入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	4	A
1893	0765h	D-SEL5 No.選択	D-SEL5入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	5	A
1894	0766h	D-SEL6 No.選択	D-SEL6入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	6	A
1895	0767h	D-SEL7 No.選択	D-SEL7入力が入ったときに起動するプログラムNo.を設定します。	0~63	7	A
1896	0768h	D-END0 No.選択	D-END0出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	0	A
1897	0769h	D-END1 No.選択	D-END1出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	1	A
1898	076Ah	D-END2 No.選択	D-END2出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	2	A
1899	076Bh	D-END3 No.選択	D-END3出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	3	A
1900	076Ch	D-END4 No.選択	D-END4出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	4	A
1901	076Dh	D-END5 No.選択	D-END5出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	5	A
1902	076Eh	D-END6 No.選択	D-END6出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	6	A
1903	076Fh	D-END7 No.選択	D-END7出力に対応させるプログラムNo.を設定します。	0~63	7	A
3778	0EC2h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis1	CRNT-LMT1入力で制限される軸1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3779	0EC3h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis2	CRNT-LMT1入力で制限される軸2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3780	0EC4h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis3	CRNT-LMT1入力で制限される軸3の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3781	0EC5h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis4	CRNT-LMT1入力で制限される軸4の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3782	0EC6h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis5	CRNT-LMT1入力で制限される軸5の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3783	0EC7h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 Axis6	CRNT-LMT1入力で制限される軸6の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3784	0EC8h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 エンドエフェクタ1	CRNT-LMT1入力で制限されるエンドエフェクタ1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3785	0EC9h	CRNT-LMT1 運転電流制限値 エンドエフェクタ2	CRNT-LMT1入力で制限されるエンドエフェクタ2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3786	0ECAh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis1	CRNT-LMT2入力で制限される軸1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3787	0ECBh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis2	CRNT-LMT2入力で制限される軸2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3788	0ECCh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis3	CRNT-LMT2入力で制限される軸3の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3789	0ECDh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis4	CRNT-LMT2入力で制限される軸4の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3790	0ECEh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis5	CRNT-LMT2入力で制限される軸5の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3791	0ECFh	CRNT-LMT2 運転電流制限値 Axis6	CRNT-LMT2入力で制限される軸6の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3792	0ED0h	CRNT-LMT2 運転電流制限値 エンドエフェクタ1	CRNT-LMT2入力で制限されるエンドエフェクタ1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3793	0ED1h	CRNT-LMT2 運転電流制限値 エンドエフェクタ2	CRNT-LMT2入力で制限されるエンドエフェクタ2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3794	0ED2h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis1	CRNT-LMT3入力で制限される軸1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3795	0ED3h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis2	CRNT-LMT3入力で制限される軸2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3796	0ED4h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis3	CRNT-LMT3入力で制限される軸3の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3797	0ED5h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis4	CRNT-LMT3入力で制限される軸4の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3798	0ED6h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis5	CRNT-LMT3入力で制限される軸5の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3799	0ED7h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 Axis6	CRNT-LMT3入力で制限される軸6の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3800	0ED8h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 エンドエフェクタ1	CRNT-LMT3入力で制限されるエンドエフェクタ1の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3801	0ED9h	CRNT-LMT3 運転電流制限値 エンドエフェクタ2	CRNT-LMT3入力で制限されるエンドエフェクタ2の運転電流を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	500	A
3802	0EDAh	SPD-LMT1 速度制限方法	SPD-LMT1入力で制限される速度制限値の設定方法を選択します。	0:割合 1:値	0	A
3803	0EDBh	SPD-LMT2 速度制限方法	SPD-LMT2入力で制限される速度制限値の設定方法を選択します。	0:割合 1:値	0	A
3804	0EDCh	SPD-LMT3 速度制限方法	SPD-LMT3入力で制限される速度制限値の設定方法を選択します。	0:割合 1:値	0	A
3805	0EDDh	SPD-LMT1 速度割合	コマンドの「速度」を100 %として、制限する速度の割合を設定します。[SPD-LMT1 速度制限方法]パラメータを「0:割合」に設定したときに有効です。	1~100 %	50	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3806	0EDEh	SPD-LMT2 速度割合	コマンドの「速度」を100 %として、制限する速度の割合を設定します。「SPD-LMT2 速度制限方法」パラメータを「0:割合」に設定したときに有効です。	1~100 %	50	A
3807	0EDFh	SPD-LMT3 速度割合	コマンドの「速度」を100 %として、制限する速度の割合を設定します。「SPD-LMT3 速度制限方法」パラメータを「0:割合」に設定したときに有効です。	1~100 %	50	A
3808	0EE0h	SPD-LMT1 速度上限値	速度上限値を設定します。「SPD-LMT1 速度制限方法」パラメータを「1:値」に設定したときに有効です。	1~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	10,000	A
3809	0EE1h	SPD-LMT2 速度上限値	速度上限値を設定します。「SPD-LMT2 速度制限方法」パラメータを「1:値」に設定したときに有効です。	1~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	10,000	A
3810	0EE2h	SPD-LMT3 速度上限値	速度上限値を設定します。「SPD-LMT3 速度制限方法」パラメータを「1:値」に設定したときに有効です。	1~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	10,000	A

8-2 Direct-IN (DIN)

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2112	0840h	DIN0 入力機能	DIN0に割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒184ページ	16:STOP	C
2113	0841h	DIN1 入力機能	DIN1に割り付ける入力信号を選択します。		2:FREE-RB	C
2114	0842h	DIN2 入力機能	DIN2に割り付ける入力信号を選択します。		25:ETO-CLR-DRV	C
2115	0843h	DIN3 入力機能	DIN3に割り付ける入力信号を選択します。		20:ALM-RST	C
2116	0844h	DIN4 入力機能	DIN4に割り付ける入力信号を選択します。		17:PAUSE	C
2117	0845h	DIN5 入力機能	DIN5に割り付ける入力信号を選択します。		0:未使用	C
2118	0846h	DIN6 入力機能	DIN6に割り付ける入力信号を選択します。		160:PRG-IN0	C
2119	0847h	DIN7 入力機能	DIN7に割り付ける入力信号を選択します。		161:PRG-IN1	C
2128	0850h	DIN0 接点設定 (信号反転)	DIN0の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2129	0851h	DIN1 接点設定 (信号反転)	DIN1の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2130	0852h	DIN2 接点設定 (信号反転)	DIN2の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2131	0853h	DIN3 接点設定 (信号反転)	DIN3の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2132	0854h	DIN4 接点設定 (信号反転)	DIN4の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2133	0855h	DIN5 接点設定 (信号反転)	DIN5の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2134	0856h	DIN6 接点設定 (信号反転)	DIN6の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2135	0857h	DIN7 接点設定 (信号反転)	DIN7の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2240	08C0h	DIN0 ON信号 検出不感時間	DIN0のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2241	08C1h	DIN1 ON信号 検出不感時間	DIN1のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2242	08C2h	DIN2 ON信号 検出不感時間	DIN2のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2243	08C3h	DIN3 ON信号 検出不感時間	DIN3のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2244	08C4h	DIN4 ON信号 検出不感時間	DIN4のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2245	08C5h	DIN5 ON信号 検出不感時間	DIN5のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2246	08C6h	DIN6 ON信号 検出不感時間	DIN6のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2247	08C7h	DIN7 ON信号 検出不感時間	DIN7のON信号検出不感時間を 設定します。	0~250 ms	0	C
2256	08D0h	DIN0 強制1shot	DIN0の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2257	08D1h	DIN1 強制1shot	DIN1の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2258	08D2h	DIN2 強制1shot	DIN2の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2259	08D3h	DIN3 強制1shot	DIN3の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2260	08D4h	DIN4 強制1shot	DIN4の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2261	08D5h	DIN5 強制1shot	DIN5の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2262	08D6h	DIN6 強制1shot	DIN6の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2263	08D7h	DIN7 強制1shot	DIN7の強制1shot機能を設定し ます。	0:無効 1:有効	0	C
2176	0880h	DIN0 コンポジット 入力機能	DIN0にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。	入力信号一覧 ⇒184ページ	0:未使用	C
2177	0881h	DIN1 コンポジット 入力機能	DIN1にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2178	0882h	DIN2 コンポジット 入力機能	DIN2にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2179	0883h	DIN3 コンポジット 入力機能	DIN3にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2180	0884h	DIN4 コンポジット 入力機能	DIN4にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2181	0885h	DIN5 コンポジット 入力機能	DIN5にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2182	0886h	DIN6 コンポジット 入力機能	DIN6にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C
2183	0887h	DIN7 コンポジット 入力機能	DIN7にコンポジット入力機能と して割り付ける入力信号を選択 します。		0:未使用	C

8-3 Direct-OUT (DOUT)

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2144	0860h	DOUT0 (通常) 出力機能	DOUT0に割り付ける出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	264:READY	C
2145	0861h	DOUT1 (通常) 出力機能	DOUT1に割り付ける出力信号を選択します。		265:MOVE	C
2146	0862h	DOUT2 (通常) 出力機能	DOUT2に割り付ける出力信号を選択します。		277: ETO-MON-DRV	C
2147	0863h	DOUT3 (通常) 出力機能	DOUT3に割り付ける出力信号を選択します。		260:ALM-B	C
2148	0864h	DOUT4 (通常) 出力機能	DOUT4に割り付ける出力信号を選択します。		360: PAUSE-BSY	C
2149	0865h	DOUT5 (通常) 出力機能	DOUT5に割り付ける出力信号を選択します。		266:PRG-RUN	C
2150	0866h	DOUT6 (通常) 出力機能	DOUT6に割り付ける出力信号を選択します。		384: PRG-OUT0	C
2151	0867h	DOUT7 (通常) 出力機能	DOUT7に割り付ける出力信号を選択します。		385: PRG-OUT1	C
2160	0870h	DOUT0 接点設定 (信号反転)	DOUT0の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2161	0871h	DOUT1 接点設定 (信号反転)	DOUT1の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2162	0872h	DOUT2 接点設定 (信号反転)	DOUT2の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2163	0873h	DOUT3 接点設定 (信号反転)	DOUT3の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2164	0874h	DOUT4 接点設定 (信号反転)	DOUT4の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2165	0875h	DOUT5 接点設定 (信号反転)	DOUT5の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2166	0876h	DOUT6 接点設定 (信号反転)	DOUT6の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2167	0877h	DOUT7 接点設定 (信号反転)	DOUT7の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2272	08E0h	DOUT0 OFF出力 遅延時間	DOUT0のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2273	08E1h	DOUT1 OFF出力 遅延時間	DOUT1のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2274	08E2h	DOUT2 OFF出力 遅延時間	DOUT2のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2275	08E3h	DOUT3 OFF出力 遅延時間	DOUT3のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2276	08E4h	DOUT4 OFF出力 遅延時間	DOUT4のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2277	08E5h	DOUT5 OFF出力 遅延時間	DOUT5のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2278	08E6h	DOUT6 OFF出力 遅延時間	DOUT6のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2279	08E7h	DOUT7 OFF出力 遅延時間	DOUT7のOFF出力遅延時間を設定 します。	0~250 ms	0	C
2224	08B0h	DOUT0 コンボジット 論理結合	DOUT0のコンボジット論理結合を 設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2225	08B1h	DOUT1 コンボジット 論理結合	DOUT1のコンボジット論理結合を 設定します。	0:AND 1:OR	1	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2226	08B2h	DOUT2 コンポジット論理結合	DOUT2のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2227	08B3h	DOUT3 コンポジット論理結合	DOUT3のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2228	08B4h	DOUT4 コンポジット論理結合	DOUT4のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2229	08B5h	DOUT5 コンポジット論理結合	DOUT5のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2230	08B6h	DOUT6 コンポジット論理結合	DOUT6のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2231	08B7h	DOUT7 コンポジット論理結合	DOUT7のコンポジット論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2192	0890h	DOUT0 コンポジット出力機能	DOUT0の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	256: CONST-OFF	C
2193	0891h	DOUT1 コンポジット出力機能	DOUT1の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2194	0892h	DOUT2 コンポジット出力機能	DOUT2の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2195	0893h	DOUT3 コンポジット出力機能	DOUT3の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2196	0894h	DOUT4 コンポジット出力機能	DOUT4の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2197	0895h	DOUT5 コンポジット出力機能	DOUT5の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2198	0896h	DOUT6 コンポジット出力機能	DOUT6の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2199	0897h	DOUT7 コンポジット出力機能	DOUT7の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2208	08A0h	DOUT0 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT0のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2209	08A1h	DOUT1 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT1のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2210	08A2h	DOUT2 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT2のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2211	08A3h	DOUT3 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT3のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2212	08A4h	DOUT4 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT4のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2213	08A5h	DOUT5 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT5のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2214	08A6h	DOUT6 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT6のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2215	08A7h	DOUT7 コンポジット接点設定 (信号反転)	DOUT7のコンポジット出力機能の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C

8-4 Remote-I/O (R-I/O)

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2304	0900h	R-IN0入力機能	R-IN0に割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒184ページ	192:PRG-RIN0	C
2305	0901h	R-IN1入力機能	R-IN1に割り付ける入力信号を選択します。		193:PRG-RIN1	C
2306	0902h	R-IN2入力機能	R-IN2に割り付ける入力信号を選択します。		194:PRG-RIN2	C
2307	0903h	R-IN3入力機能	R-IN3に割り付ける入力信号を選択します。		195:PRG-RIN3	C
2308	0904h	R-IN4入力機能	R-IN4に割り付ける入力信号を選択します。		196:PRG-RIN4	C
2309	0905h	R-IN5入力機能	R-IN5に割り付ける入力信号を選択します。		197:PRG-RIN5	C
2310	0906h	R-IN6入力機能	R-IN6に割り付ける入力信号を選択します。		198:PRG-RIN6	C
2311	0907h	R-IN7入力機能	R-IN7に割り付ける入力信号を選択します。		199:PRG-RIN7	C
2312	0908h	R-IN8入力機能	R-IN8に割り付ける入力信号を選択します。		200:PRG-RIN8	C
2313	0909h	R-IN9入力機能	R-IN9に割り付ける入力信号を選択します。		201:PRG-RIN9	C
2314	090Ah	R-IN10入力機能	R-IN10に割り付ける入力信号を選択します。		202:PRG-RIN10	C
2315	090Bh	R-IN11入力機能	R-IN11に割り付ける入力信号を選択します。		203:PRG-RIN11	C
2316	090Ch	R-IN12入力機能	R-IN12に割り付ける入力信号を選択します。		204:PRG-RIN12	C
2317	090Dh	R-IN13入力機能	R-IN13に割り付ける入力信号を選択します。		205:PRG-RIN13	C
2318	090Eh	R-IN14入力機能	R-IN14に割り付ける入力信号を選択します。		206:PRG-RIN14	C
2319	090Fh	R-IN15入力機能	R-IN15に割り付ける入力信号を選択します。		207:PRG-RIN15	C
2320	0910h	R-OUT0出力機能	R-OUT0に割り付ける出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	416:PRG-ROUT0	C
2321	0911h	R-OUT1出力機能	R-OUT1に割り付ける出力信号を選択します。		417:PRG-ROUT1	C
2322	0912h	R-OUT2出力機能	R-OUT2に割り付ける出力信号を選択します。		418:PRG-ROUT2	C
2323	0913h	R-OUT3出力機能	R-OUT3に割り付ける出力信号を選択します。		419:PRG-ROUT3	C
2324	0914h	R-OUT4出力機能	R-OUT4に割り付ける出力信号を選択します。		420:PRG-ROUT4	C
2325	0915h	R-OUT5出力機能	R-OUT5に割り付ける出力信号を選択します。		421:PRG-ROUT5	C
2326	0916h	R-OUT6出力機能	R-OUT6に割り付ける出力信号を選択します。		422:PRG-ROUT6	C
2327	0917h	R-OUT7出力機能	R-OUT7に割り付ける出力信号を選択します。		423:PRG-ROUT7	C
2328	0918h	R-OUT8出力機能	R-OUT8に割り付ける出力信号を選択します。		424:PRG-ROUT8	C
2329	0919h	R-OUT9出力機能	R-OUT9に割り付ける出力信号を選択します。		425:PRG-ROUT9	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2330	091Ah	R-OUT10出力機能	R-OUT10に割り付ける出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	426:PRG-ROUT10	C
2331	091Bh	R-OUT11出力機能	R-OUT11に割り付ける出力信号を選択します。		427:PRG-ROUT11	C
2332	091Ch	R-OUT12出力機能	R-OUT12に割り付ける出力信号を選択します。		428:PRG-ROUT12	C
2333	091Dh	R-OUT13出力機能	R-OUT13に割り付ける出力信号を選択します。		429:PRG-ROUT13	C
2334	091Eh	R-OUT14出力機能	R-OUT14に割り付ける出力信号を選択します。		430:PRG-ROUT14	C
2335	091Fh	R-OUT15出力機能	R-OUT15に割り付ける出力信号を選択します。		431:PRG-ROUT15	C
2352	0930h	R-OUT0 OFF出力遅延時間	R-OUT0のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2353	0931h	R-OUT1 OFF出力遅延時間	R-OUT1のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2354	0932h	R-OUT2 OFF出力遅延時間	R-OUT2のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2355	0933h	R-OUT3 OFF出力遅延時間	R-OUT3のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2356	0934h	R-OUT4 OFF出力遅延時間	R-OUT4のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2357	0935h	R-OUT5 OFF出力遅延時間	R-OUT5のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2358	0936h	R-OUT6 OFF出力遅延時間	R-OUT6のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2359	0937h	R-OUT7 OFF出力遅延時間	R-OUT7のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2360	0938h	R-OUT8 OFF出力遅延時間	R-OUT8のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2361	0939h	R-OUT9 OFF出力遅延時間	R-OUT9のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2362	093Ah	R-OUT10 OFF出力遅延時間	R-OUT10のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2363	093Bh	R-OUT11 OFF出力遅延時間	R-OUT11のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2364	093Ch	R-OUT12 OFF出力遅延時間	R-OUT12のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2365	093Dh	R-OUT13 OFF出力遅延時間	R-OUT13のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2366	093Eh	R-OUT14 OFF出力遅延時間	R-OUT14のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C
2367	093Fh	R-OUT15 OFF出力遅延時間	R-OUT15のOFF出力遅延時間を設定します。	0～250 ms	0	C

8-5 仮想入力パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2368	0940h	仮想入力 (VIR-IN0) 機能	VIR-IN0に割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒184ページ	0:未使用	C
2369	0941h	仮想入力 (VIR-IN1) 機能	VIR-IN1に割り付ける入力信号を選択します。		0:未使用	C
2370	0942h	仮想入力 (VIR-IN2) 機能	VIR-IN2に割り付ける入力信号を選択します。		0:未使用	C
2371	0943h	仮想入力 (VIR-IN3) 機能	VIR-IN3に割り付ける入力信号を選択します。		0:未使用	C
2372	0944h	仮想入力 (VIR-IN0) 源選択	VIR-IN0のトリガにする出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	256: CONST-OFF	C
2373	0945h	仮想入力 (VIR-IN1) 源選択	VIR-IN1のトリガにする出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2374	0946h	仮想入力 (VIR-IN2) 源選択	VIR-IN2のトリガにする出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2375	0947h	仮想入力 (VIR-IN3) 源選択	VIR-IN3のトリガにする出力信号を選択します。		256: CONST-OFF	C
2376	0948h	仮想入力 (VIR-IN0) 接点設定 (信号反転)	VIR-IN0の接点設定を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2377	0949h	仮想入力 (VIR-IN1) 接点設定 (信号反転)	VIR-IN1の接点設定を変更します。		0	C
2378	094Ah	仮想入力 (VIR-IN2) 接点設定 (信号反転)	VIR-IN2の接点設定を変更します。		0	C
2379	094Bh	仮想入力 (VIR-IN3) 接点設定 (信号反転)	VIR-IN3の接点設定を変更します。		0	C
2380	094Ch	仮想入力 (VIR-IN0) ON信号検出不感時間	VIR-IN0のON信号検出不感時間を設定します。	0~250 ms	0	C
2381	094Dh	仮想入力 (VIR-IN1) ON信号検出不感時間	VIR-IN1のON信号検出不感時間を設定します。		0	C
2382	094Eh	仮想入力 (VIR-IN2) ON信号検出不感時間	VIR-IN2のON信号検出不感時間を設定します。		0	C
2383	094Fh	仮想入力 (VIR-IN3) ON信号検出不感時間	VIR-IN3のON信号検出不感時間を設定します。		0	C
2384	0950h	仮想入力 (VIR-IN0) 強制1shot	VIR-IN0の強制1shot機能を有効にします。	0:無効 1:有効	0	C
2385	0951h	仮想入力 (VIR-IN1) 強制1shot	VIR-IN1の強制1shot機能を有効にします。		0	C
2386	0952h	仮想入力 (VIR-IN2) 強制1shot	VIR-IN2の強制1shot機能を有効にします。		0	C
2387	0953h	仮想入力 (VIR-IN3) 強制1shot	VIR-IN3の強制1shot機能を有効にします。		0	C

8-6 ユーザー出力設定パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
2400	0960h	ユーザー出力(USR-OUT0)源A-機能	USR-OUT0の出力源Aを設定します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	256: CONST-OFF	C
2401	0961h	ユーザー出力(USR-OUT1)源A-機能	USR-OUT1の出力源Aを設定します。		256: CONST-OFF	C
2402	0962h	ユーザー出力(USR-OUT0)源A-接点設定(信号反転)	USR-OUT0の出力源Aの接点を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2403	0963h	ユーザー出力(USR-OUT1)源A-接点設定(信号反転)	USR-OUT1の出力源Aの接点を変更します。		0	C
2404	0964h	ユーザー出力(USR-OUT0)源B-機能	USR-OUT0の出力源Bを設定します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	256: CONST-OFF	C
2405	0965h	ユーザー出力(USR-OUT1)源B-機能	USR-OUT1の出力源Bを設定します。		256: CONST-OFF	C
2406	0966h	ユーザー出力(USR-OUT0)源B-接点設定(信号反転)	USR-OUT0の出力源Bの接点を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
2407	0967h	ユーザー出力(USR-OUT1)源B-接点設定(信号反転)	USR-OUT1の出力源Bの接点を変更します。		0	C
2408	0968h	ユーザー出力(USR-OUT0)論理結合選択	USR-OUT0のユーザー出力源AとBの論理結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
2409	0969h	ユーザー出力(USR-OUT1)論理結合選択	USR-OUT1のユーザー出力源AとBの論理結合を設定します。		1	C

9 パラメータ:保護機能設定

9-1 アラーム/インフォメーション

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
386	0182h	ドライバのアラーム検出	ドライバでアラームが発生したときに、コントローラで「ドライバのアラーム検出」アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0	A
390	0186h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis1	軸1の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
391	0187h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis2	軸2の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
392	0188h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis3	軸3の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
393	0189h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis4	軸4の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
394	018Ah	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis5	軸5の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
395	018Bh	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis6	軸6の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
396	018Ch	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
397	018Dh	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	0	A
416	01A0h	コントローラ温度インフォメーション (INFO-CNTTMP)	コントローラ温度インフォメーション (INFO-CNTTMP) の発生条件を設定します。	40~85 °C	85	A
418	01A2h	TCP速度インフォメーション (INFO-RBSPD)	TCP速度インフォメーション (INFO-RBSPD) の発生条件を設定します。	0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	0	A
422	01A6h	機構情報不一致インフォメーション (INFO-MECHMIS)	機構情報不一致インフォメーション (INFO-MECHMIS) を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
423	01A7h	ドライバインフォメーション (INFO-DRVINFO) の検出	ドライバでインフォメーションが発生したときに、コントローラでドライバインフォメーション (INFO-DRVINFO) を発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
441	01B9h	姿勢異常インフォメーション (INFO-PST-ERR)	姿勢異常インフォメーション (INFO-PST-ERR) を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
442	01BAh	スリップインフォメーション (INFO-SLIP)	スリップインフォメーション (INFO-SLIP) を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
444	01BCh	INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認するI/Oステータスを選択します。	出力信号一覧 ⇒188ページ	256: CONST- OFF	A
445	01BDh	INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を設定します。	0:反転しない 1:反転する	0	A
446	01BEh	INFO LED表示	インフォメーションが発生したときに、LEDを点滅させるかを設定します。	0:無効 1:有効	1	A
447	01BFh	INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動でOFFにします。	0:無効 1:有効	1	A
3901	0F3Dh	特異点近傍アラーム設定	特異点近傍アラームを設定します。	0:アラーム無し 1:アラーム発生	1	A
4545	11C1h	初期時回転異常アラーム設定	初期時回転異常アラームを設定します。	0:アラーム無し 1:アラーム発生	0	A

9-2 位置リミット

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
816	0330h	TCP位置リミット 動作設定	TCP位置リミット検出時の動作を設定します。	-1:リミット無効 0:停止 1:停止 (アラーム発生)	1	A
817	0331h	TCP位置リミット X+	TCPのX+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	1,000,000	A
818	0332h	TCP位置リミット Y+	TCPのY+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	1,000,000	A
819	0333h	TCP位置リミット Z+	TCPのZ+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	1,000,000	A
825	0339h	TCP位置リミット X-	TCPのX-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	-1,000,000	A
826	033Ah	TCP位置リミット Y-	TCPのY-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	-1,000,000	A
827	033Bh	TCP位置リミット Z-	TCPのZ-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	-1,000,000	A
897	0381h	軸位置リミット 動作設定	軸位置リミット検出時の動作を設定します。	-1:リミット無効 0:停止 1:停止 (アラーム発生)	1	A
898	0382h	軸位置リミット Axis1+	軸1の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
899	0383h	軸位置リミット Axis2+	軸2の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
900	0384h	軸位置リミット Axis3+	軸3の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
901	0385h	軸位置リミット Axis4+	軸4の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
902	0386h	軸位置リミット Axis5+	軸5の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
903	0387h	軸位置リミット Axis6+	軸6の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
904	0388h	軸位置リミット エンドエフェクタ1+	エンドエフェクタ1の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
905	0389h	軸位置リミット エンドエフェクタ2+	エンドエフェクタ2の+方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	1,000,000	A
906	038Ah	軸位置リミット Axis1-	軸1の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
907	038Bh	軸位置リミット Axis2-	軸2の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
908	038Ch	軸位置リミット Axis3-	軸3の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
909	038Dh	軸位置リミット Axis4-	軸4の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
910	038Eh	軸位置リミット Axis5-	軸5の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
911	038Fh	軸位置リミット Axis6-	軸6の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
912	0390h	軸位置リミット エンドエフェクタ1-	エンドエフェクタ1の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
913	0391h	軸位置リミット エンドエフェクタ2-	エンドエフェクタ2の-方向位置リミットを設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたは 1=0.001 deg)	-1,000,000	A
4546	11C2h	TCP位置リミット 対象座標系選択	TCP位置リミットの対象となる座標系を設定します。座標系を変更するとリミットの位置も変わります。座標系を変更したときは、TCP位置リミットを設定し直してください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A

9-3 AREA信号出力/進入禁止領域

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
833	0341h	ユーザー定義領域0 動作設定	TCPの指令位置がユーザー定義領域に入ったときの動作を設定します。「0」に設定すると、ユーザー定義領域内でも運転を継続します。「1」または「2」に設定すると、ユーザー定義領域が進入禁止領域になります。進入禁止領域に入ると運転が停止します。	0:AREA0出力 1:AREA0出力&進入禁止 2:AREA0出力&進入禁止 (アラーム発生)	0	A
834	0342h	ユーザー定義領域1 動作設定		0:AREA1出力 1:AREA1出力&進入禁止 2:AREA1出力&進入禁止 (アラーム発生)	0	A
835	0343h	ユーザー定義領域2 動作設定		0:AREA2出力 1:AREA2出力&進入禁止 2:AREA2出力&進入禁止 (アラーム発生)	0	A
836	0344h	ユーザー定義領域3 動作設定		0:AREA3出力 1:AREA3出力&進入禁止 2:AREA3出力&進入禁止 (アラーム発生)	0	A
837	0345h	ユーザー定義領域4 動作設定		0:AREA4出力 1:AREA4出力&進入禁止 2:AREA4出力&進入禁止 (アラーム発生)	0	A
841	0349h	ユーザー定義領域0 対象座標	AREA0出力に対応させる座標を選択します。	1:X 2:Y 3:XY 4:Z 5:XZ 6:YZ 7:XYZ	7	A
842	034Ah	ユーザー定義領域1 対象座標	AREA1出力に対応させる座標を選択します。	1:X 2:Y 3:XY 4:Z 5:XZ 6:YZ 7:XYZ	7	A
843	034Bh	ユーザー定義領域2 対象座標	AREA2出力に対応させる座標を選択します。	1:X 2:Y 3:XY 4:Z 5:XZ 6:YZ 7:XYZ	7	A
844	034Ch	ユーザー定義領域3 対象座標	AREA3出力に対応させる座標を選択します。	1:X 2:Y 3:XY 4:Z 5:XZ 6:YZ 7:XYZ	7	A
845	034Dh	ユーザー定義領域4 対象座標	AREA4出力に対応させる座標を選択します。	1:X 2:Y 3:XY 4:Z 5:XZ 6:YZ 7:XYZ	7	A
849	0351h	ユーザー定義領域0 X+	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
850	0352h	ユーザー定義領域1 X+	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
851	0353h	ユーザー定義領域2 X+	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
852	0354h	ユーザー定義領域3 X+	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
853	0355h	ユーザー定義領域4 X+	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
857	0359h	ユーザー定義領域0 X-	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
858	035Ah	ユーザー定義領域1 X-	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
859	035Bh	ユーザー定義領域2 X-	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
860	035Ch	ユーザー定義領域3 X-	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
861	035Dh	ユーザー定義領域4 X-	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
865	0361h	ユーザー定義領域0 Y+	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
866	0362h	ユーザー定義領域1 Y+	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
867	0363h	ユーザー定義領域2 Y+	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
868	0364h	ユーザー定義領域3 Y+	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
869	0365h	ユーザー定義領域4 Y+	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
873	0369h	ユーザー定義領域0 Y-	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
874	036Ah	ユーザー定義領域1 Y-	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
875	036Bh	ユーザー定義領域2 Y-	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
876	036Ch	ユーザー定義領域3 Y-	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
877	036Dh	ユーザー定義領域4 Y-	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
881	0371h	ユーザー定義領域0 Z+	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
882	0372h	ユーザー定義領域1 Z+	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
883	0373h	ユーザー定義領域2 Z+	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
884	0374h	ユーザー定義領域3 Z+	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
885	0375h	ユーザー定義領域4 Z+	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
889	0379h	ユーザー定義領域0 Z-	ユーザー定義領域0の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
890	037Ah	ユーザー定義領域1 Z-	ユーザー定義領域1の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
891	037Bh	ユーザー定義領域2 Z-	ユーザー定義領域2の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
892	037Ch	ユーザー定義領域3 Z-	ユーザー定義領域3の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
893	037Dh	ユーザー定義領域4 Z-	ユーザー定義領域4の位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4547	11C3h	ユーザー定義領域0 対象座標系 選択	AREA0出力の対象となる座標系を設定します。座標系を変更すると、ユーザー定義領域の位置も変わります。座標系を変更したときは、ユーザー定義領域を設定しなおしてください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A
4548	11C4h	ユーザー定義領域1 対象座標系 選択	AREA1出力の対象となる座標系を設定します。座標系を変更すると、ユーザー定義領域の位置も変わります。座標系を変更したときは、ユーザー定義領域を設定しなおしてください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A
4549	11C5h	ユーザー定義領域2 対象座標系 選択	AREA2出力の対象となる座標系を設定します。座標系を変更すると、ユーザー定義領域の位置も変わります。座標系を変更したときは、ユーザー定義領域を設定しなおしてください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A
4550	11C6h	ユーザー定義領域3 対象座標系 選択	AREA3出力の対象となる座標系を設定します。座標系を変更すると、ユーザー定義領域の位置も変わります。座標系を変更したときは、ユーザー定義領域を設定しなおしてください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A
4551	11C7h	ユーザー定義領域4 対象座標系 選択	AREA4出力の対象となる座標系を設定します。座標系を変更すると、ユーザー定義領域の位置も変わります。座標系を変更したときは、ユーザー定義領域を設定しなおしてください。	0:ユーザー座標系 1:ベース座標系	0	A
4530	11B2h	AREA0-AX 対象軸選択	AREA0-AX出力の対象となる軸IDを設定します。	0:無効 1~8:軸ID	0	A
4531	11B3h	AREA0-AX 位置判定基準	AREA0-AX出力の位置判定基準を設定します。	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	A
4532	11B4h	AREA0-AX +位置	AREA0-AX出力の+方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A
4533	11B5h	AREA0-AX -位置	AREA0-AX出力の-方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A
4534	11B6h	AREA1-AX 対象軸選択	AREA1-AX出力の対象となる軸IDを設定します。	0:無効 1~8:軸ID	0	A
4535	11B7h	AREA1-AX 位置判定基準	AREA1-AX出力の位置判定基準を設定します。	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	A
4536	11B8h	AREA1-AX +位置	AREA1-AX出力の+方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A
4537	11B9h	AREA1-AX -位置	AREA1-AX出力の-方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A
4538	11BAh	AREA2-AX 対象軸選択	AREA2-AX出力の対象となる軸IDを設定します。	0:無効 1~8:軸ID	0	A
4539	11BBh	AREA2-AX 位置判定基準	AREA2-AX出力の位置判定基準を設定します。	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	A
4540	11BCh	AREA2-AX +位置	AREA2-AX出力の+方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A
4541	11BDh	AREA2-AX -位置	AREA2-AX出力の-方向位置を設定します。	-2,000,000~2,000,000 (1=0.001 mmまたはdeg)	0	A

9-4 速度リミット

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
954	03BAh	TCP速度制限設定	TCPの最大速度が検出されたときの動作を設定します。	-1:リミット無効 (運転を停止しない) 0:停止 1:停止(アラーム発生)	1	B
955	03BBh	最大TCP速度	TCPの最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	500,000	B
963	03C3h	軸速度制限設定	各軸の最大速度が検出されたときの動作を設定します。	-1:リミット無効 (運転を停止しない) 0:停止 1:停止(アラーム発生)	1	B
964	03C4h	最大速度 Axis1	軸1の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
965	03C5h	最大速度 Axis2	軸2の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
966	03C6h	最大速度 Axis3	軸3の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
967	03C7h	最大速度 Axis4	軸4の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
968	03C8h	最大速度 Axis5	軸5の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
969	03C9h	最大速度 Axis6	軸6の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
970	03CAh	最大速度 エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
971	03CBh	最大速度 エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2の最大速度を設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは 1=0.001 deg/s)	500,000	B
4520	11A8h	旋回軸リミット設定	ベースの旋回軸とTCPの距離に応じて、速度や加減速度のリミットを設定します。リミット機能の詳細は221ページをご覧ください。	0:リミット無効 1:速度リミット有効 2:加減速リミット有効 3:速度・加減速リミット有効	0	A
4521	11A9h	旋回軸リミット 内側距離	旋回軸リミットの内側の位置を、回転軸からTCPの距離(半径)で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4522	11AAh	旋回軸リミット 内側最大速度	旋回軸リミットの内側での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0	A
4523	11ABh	旋回軸リミット 内側最大加減速	旋回軸リミットの内側での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0	A
4524	11ACh	旋回軸リミット 中間距離	旋回軸リミットの中間の位置を、回転軸からTCPの距離(半径)で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4525	11ADh	旋回軸リミット 中間最大速度	旋回軸リミットの中間での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0	A
4526	11AEh	旋回軸リミット 中間最大加減速	旋回軸リミットの中間での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0	A
4527	11AFh	旋回軸リミット 外側距離	旋回軸リミットの外側の位置を、回転軸からTCPの距離(半径)で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0	A
4528	11B0h	旋回軸リミット 外側最大速度	旋回軸リミットの外側での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4529	11B1h	旋回軸リミット 外側 最大加減速	旋回軸リミットの外側での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0	A

9-5 保護動作

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3904	0F40h	スリップ機能設定	ロボットの停止中、軸の負荷が大きくなったときにモーターをスリップさせる「スリップモード」を設定します。スリップモードに切り替わると、検出位置が指令位置になります。スリップモードでは、外力によって軸が動かされると元の位置に戻らなくなります。	0:無効 1:有効	0	A
3905	0F41h	スリップモード 判定負荷率	スリップモードに切り替わる判定負荷率を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3906	0F42h	スリップモード 判定時間	スリップモードに切り替わる判定時間を設定します。	0~50 (1=0.1 s)	1	A
3908	0F44h	スリップモード時 電流 Axis1	スリップモードの電流を設定します。[停止電流]パラメータを100 %として、スリップモードの電流の割合を設定してください。 (例:「停止電流」パラメータを50 %、「スリップモード時電流」パラメータを50 %に設定すると、スリップモードの電流は25 %になります。)	1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3909	0F45h	スリップモード時 電流 Axis2		1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3910	0F46h	スリップモード時 電流 Axis3		1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3911	0F47h	スリップモード時 電流 Axis4		1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3912	0F48h	スリップモード時 電流 Axis5		1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3913	0F49h	スリップモード時 電流 Axis6		1~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
3916	0F4Ch	スリップモード 解除時間	スリップモードが解除される判定時間を設定します。	5~50 (1=0.1 s)	10	A
3920	0F50h	過負荷停止設定	運転中、軸の負荷が大きくなった場合に運転を停止させる「過負荷停止機能」を設定します。	0:無効 1:有効 (運転時軸異常 アラーム発生)	1	A
3921	0F51h	過負荷停止設定 判定負荷率	過負荷停止機能がはたらく判定負荷率を設定します。	1~1,000 (1=0.1 %)	1000	A
3922	0F52h	過負荷停止設定 判定時間	過負荷停止機能がはたらく判定時間を設定します。	0~50 (1=0.1 s)	1	A
3923	0F53h	過負荷停止設定 停止方法	過負荷停止機能がはたらいたときの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0	A

10 パラメータ:通信・I/F設定

10-1 EtherNet/IP

● IPアドレス設定パラメータ

MRC Studioからのみ設定できます。パラメータIDはありません。

名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Implicit通信フォーマットサイズ (input)	Inputデータのフォーマットサイズを設定します。	2～228 byte	172	D
Implicit通信フォーマットサイズ (Output)	Outputデータのフォーマットサイズを設定します。	2～228 byte	172	D
Configuration Control (attr.3)	IPアドレスの取得方法を選択します。	0:パラメータ 2:DHCPサーバ	2	D
IP Address 1	IPアドレスを設定します。	0～255	192	D
IP Address 2		0～255	168	D
IP Address 3		0～255	1	D
IP Address 4		0～255	1	D
Network Mask 1	サブネットマスクを設定します。	0～255	255	D
Network Mask 2		0～255	255	D
Network Mask 3		0～255	255	D
Network Mask 4		0～255	0	D
Gateway Address 1	デフォルトゲートウェイを設定します。	0～255	0	D
Gateway Address 2		0～255	0	D
Gateway Address 3		0～255	0	D
Gateway Address 4		0～255	0	D

● 任意モニタ設定パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
3746	0EA2h	ドライバ任意モニタ アドレス0	モニタする項目のパラメータIDを設定します。	ドライバ任意モニタアドレス ⇒173ページ	107:トルクモニタ	A
3747	0EA3h	ドライバ任意モニタ アドレス1			124:ドライバ温度	A
3748	0EA4h	ドライバ任意モニタ アドレス2			125:モーター温度	A
25600	6400h	コントローラ任意モニタ アドレス0	モニタする項目のパラメータIDを設定します。	モニタコマンド ⇒131ページ	1448:ドライバ通信ステータス	A
25601	6401h	コントローラ任意モニタ アドレス1			1247:検出速度 RxRyRz	A
25602	6402h	コントローラ任意モニタ アドレス2			653:有効な座標	A
25603	6403h	コントローラ任意モニタ アドレス3			124:コントローラ温度	A

ドライバ任意モニタアドレス

モニタ項目の詳細は**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください際は、パラメータIDではなくパラメータの名称を参照してください。

パラメータID		名称
Dex	Hex	
99	0063h	指令位置
100	0064h	指令速度 (r/min)
101	0065h	指令速度 (Hz)
102	0066h	検出位置
103	0067h	検出速度 (r/min)
104	0068h	検出速度 (Hz)
106	006Ah	ダイレクトI/O
107	006Bh	トルクモニタ
109	006Dh	積算負荷モニタ
124	007Ch	ドライバ温度
125	007Dh	モーター温度
126	007Eh	ODOメーター
127	007Fh	TRIPメーター
146	0092h	CST運転電流

パラメータID		名称
Dex	Hex	
160	00A0h	主電源投入回数
161	00A1h	主電源通電時間
162	00A2h	制御電源投入回数
163	00A3h	インバータ電圧
164	00A4h	主電源電圧
169	00A9h	BOOTからの経過時間
184	00B8h	I/Oステータス1
185	00B9h	I/Oステータス2
186	00BAh	I/Oステータス3
187	00BBh	I/Oステータス4
188	00BCh	I/Oステータス5
189	00BDh	I/Oステータス6
190	00BEh	I/Oステータス7
191	00BFh	I/Oステータス8

10-2 USB通信

MRC Studioからのみ設定できます。パラメータIDはありません。

名称	内容	設定範囲	初期値	反映
USB-ID有効	COMポートを固定できます。	<ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 	有効	D
USB-ID	COMポートにIDを設定します。「USB-ID有効」パラメータが「有効」のときに設定できます。	0~999,999,999	0	D
USB-PID	COMポートに表示させる製品IDを設定します。	0~31	0	D

10-3 ドライバ内部通信

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4543	11BFh	通信タイムアウト時再接続設定	RS-485通信ケーブルの接続不良やドライバの電源遮断などによって、コントローラとドライバ間のRS-485通信にタイムアウトが発生した場合、タイムアウトからの復帰方法を設定します。	0:自動復帰 1:INFO-CLR入力で復帰	0	A

11 パラメータ:ロボット設定

11-1 エンドエフェクタ/ツールオフセット

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
601	0259h	ツールオフセット1 Tx [mm]	ツールオフセット1のTx方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C
602	025Ah	ツールオフセット1 Ty [mm]	ツールオフセット1のTy方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C
603	025Bh	ツールオフセット1 Tz [mm]	ツールオフセット1のTz方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C
624	0270h	(直交ロボット専用) ツールオフセットの反映	直交ロボット使用時のツールオフセットの有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	C
2819	0B03h	エンドエフェクタの軸数	使用するエンドエフェクタの数を設定します。	0~2	0	C
2820	0B04h	エンドエフェクタ1 タイプ	エンドエフェクタ1の機構を設定します。	2:直動/グリップ [mm] 3:回転 [deg]	2	C
2821	0B05h	エンドエフェクタ2 タイプ	エンドエフェクタ2の機構を設定します。	2:直動/グリップ [mm] 3:回転 [deg]	2	C
2822	0B06h	エンドエフェクタ1 リード [mm]	エンドエフェクタ1のリードを設定します。「エンドエフェクタ1 タイプ」パラメータが「2:直動/グリップ」のときに有効です。	1~2,147,483,647 (1=0.001 mm)	1,000	C
2823	0B07h	エンドエフェクタ2 リード [mm]	エンドエフェクタ2のリードを設定します。「エンドエフェクタ2 タイプ」パラメータが「2:直動/グリップ」のときに有効です。	1~2,147,483,647 (1=0.001 mm)	1,000	C
2824	0B08h	エンドエフェクタ1 ストローク [mm]	エンドエフェクタ1のストロークを設定します。「エンドエフェクタ1 タイプ」パラメータが「2:直動/グリップ」のときに有効です。	1~2,147,483,647 (1=0.001 mm)	1,000	C
2825	0B09h	エンドエフェクタ2 ストローク [mm]	エンドエフェクタ2のストロークを設定します。「エンドエフェクタ2 タイプ」パラメータが「2:直動/グリップ」のときに有効です。	1~2,147,483,647 (1=0.001 mm)	1,000	C
2828	0B0Ch	エンドエフェクタ1 ギヤ比	エンドエフェクタ1のギヤ比を設定します。「エンドエフェクタ1 タイプ」パラメータが「3:回転」のときに有効です。	1~32,767 (1=0.01)	100	C
2829	0B0Dh	エンドエフェクタ2 ギヤ比	エンドエフェクタ2のギヤ比を設定します。「エンドエフェクタ2 タイプ」パラメータが「3:回転」のときに有効です。	1~32,767 (1=0.01)	100	C
2830	0B0Eh	エンドエフェクタ1 モーター回転方向	エンドエフェクタ1の回転方向を設定します。	-1:反転する 1:反転しない	1	C
2831	0B0Fh	エンドエフェクタ2 モーター回転方向	エンドエフェクタ2の回転方向を設定します。	-1:反転する 1:反転しない	1	C
4294	10C6h	ツールオフセット2 Tx [mm]	ツールオフセット2のTx方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C
4295	10C7h	ツールオフセット2 Ty [mm]	ツールオフセット2のTy方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C
4296	10C8h	ツールオフセット2 Tz [mm]	ツールオフセット2のTz方向のオフセット量を設定します。	0~100,000 (1=0.01 mm)	0	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
4556	11CCh	電源投入時ツールオフセット選択	電源投入時に使用するツールオフセットを設定します。	0:ツールオフセット1 1:ツールオフセット2	0	C



6 入出力信号

入力信号と出力信号について説明しています。

◆もくじ

1	入出力信号の概要.....	178	4	入力信号.....	197
1-1	入力信号の概要.....	178	4-1	運転制御.....	197
1-2	出力信号の概要.....	179	4-2	座標管理.....	201
1-3	入力信号と出力信号の設定内容.....	180	4-3	コントローラの管理.....	202
2	信号一覧.....	184	5	出力信号.....	203
2-1	入力信号一覧.....	184	5-1	コントローラの管理.....	203
2-2	出力信号一覧.....	188	5-2	運転の管理.....	204
3	信号の種類.....	195	5-3	レスポンス出力.....	207
3-1	ダイレクトI/O.....	195	6	ダイレクトI/Oによる制御.....	209
3-2	リモートI/O.....	196			

1 入出力信号の概要

1-1 入力信号の概要

■ ダイレクト入力

ダイレクト入力 (DIN) とは、入出力信号用ケーブルをCN4コネクタに配線して、信号を直接入力する方法です。コンボジット入力機能を使用すると、1つの入力で2つの信号を同時にONにできるため、省配線を実現します。

名称	説明
入力機能	DINに割り付ける入力信号を選択します。
接点設定 (信号反転)	接点の変更が行なえます。
ON信号検出不感時間	設定した時間を超えると、入力信号がONになります。 ノイズ対策や機器間のタイミングの合わせ込みなどにお使いいただけます。
強制1shot	ONになった入力信号を、250 μs後に自動でOFFにします。
コンボジット入力機能	DINがONになったら、ここで選択した信号も同時にONになります。

MRC Studioの設定例：
START入力がONになったら、プログラムNo.1で運転を行なう場合
入力機能に「START」、コンボジット入力機能に「M0」を割り付けると実行できます。

Direct-IN (DIN)					
	入力機能	接点設定 (信号反転)	ON信号検出不感時間 [ms]	強制1shot	コンボジット入力機能
DIN0	START	反転しない	0	無効	M0

■ 仮想入力

仮想入力 (VIR-IN) とは、仮想入力源に設定した信号の出力を使用して、仮想入力で設定した信号を入力する方法です。内部のI/Oを使った入力方法のため、配線が不要でダイレクトI/Oと併用できます。仮想入力は4つまで設定できます。

名称	説明
仮想入力機能	VIR-INに割り付ける信号を選択します。仮想入力源の信号が出力されたら、VIR-INもONになります。
仮想入力源選択	VIR-INのトリガにする出力信号を選択します。
仮想入力接点設定 (信号反転)	接点の変更が行なえます。
仮想入力ON信号検出不感時間	設定した時間を超えると、入力信号がONになります。 ノイズ対策や機器間のタイミングの合わせ込みなどにお使いいただけます。
仮想入力強制1shot	ONになった入力信号を、250 μs後に自動でOFFにします。

MRC Studioの設定例：
TLC出力がONになったら、STOP入力をONにしてロボットを停止させる場合

1	仮想入力(VIR-IN0)機能	STOP
2	仮想入力(VIR-IN0)源選択	TLC
3	仮想入力(VIR-IN0)接点設定 (信号反転)	反転しない
4	仮想入力(VIR-IN0)ON信号検出不感時間 [ms]	0
5	仮想入力(VIR-IN0)強制1shot	無効

1-2 出力信号の概要

■ ダイレクト出力

ダイレクト出力 (DOUT) とは、入出力信号用ケーブルをCN4コネクタに配線して、信号を直接出力する方法です。コンボジット出力機能を使用すると、2つの出力信号の論理結合結果を、1つの信号で出力できます。

名称	説明
(通常)出力機能	DOUTに割り付ける出力信号を選択します。
接点設定(信号反転)	接点の変更が行なえます。
OFF出力遅延時間	設定した時間を超えると、出力信号がOFFになります。 ノイズ対策や機器間のタイミングの合わせ込みなどにお使いいただけます。
コンボジット論理結合	コンボジット出力機能の論理結合[AND(論理積)またはOR(論理和)]を設定します。
コンボジット出力機能	DOUTの信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。2つの信号の論理結合が成立すると、DOUTがONになります。
コンボジット接点設定(信号反転)	コンボジット出力機能で選択した信号の接点を変更します。

MRC Studioの設定例：
AREA0の範囲内でTLC出力がONになったら、AREA0出力(DOUT0)をONにする場合
(通常)出力機能に「AREA0」、コンボジット論理結合に「AND」、コンボジット出力機能に「TLC」を設定すると、AREA0内でTLC出力がONになったことを、1つの信号(DOUT0)で確認できます。

Direct-OUT (DOUT)						
	(通常)出力機能	接点設定(信号反転)	OFF出力遅延時間 [ms]	コンボジット論理結合	コンボジット出力機能	コンボジット接点設定(信号反転)
DOUT0	AREA0	反転しない	0	AND	TLC	反転しない

■ ユーザー出力

ユーザー出力 (USR-OUT) とは、内部のI/Oを使用して信号を出力する方法です。
1つのユーザー出力に2種類の信号(AとB)を割り付けます。AとBの論理結合が成立したら、USR-OUTが出力されます。
配線が不要で、ダイレクトI/Oと併用できます。ユーザー出力は2つまで設定できます。

名称	説明
ユーザー出力源A-機能	出力機能Aを選択します。
ユーザー出力源A-接点設定(信号反転)	出力機能Aの接点を変更します。
ユーザー出力源B-機能	出力機能Bを選択します。
ユーザー出力源B-接点設定(信号反転)	出力機能Bの接点を変更します。
ユーザー出力論理結合選択	出力機能源AとBの論理結合[AND(論理積)またはOR(論理和)]を設定します。

MRC Studioの設定例：
CMD-END出力とREADY出力がONになったら、USR-OUTを出力する場合

21	ユーザー出力(USR-OUT)源A-機能	CMD-END
22	ユーザー出力(USR-OUT)源A-接点設定(信号反転)	反転しない
23	ユーザー出力(USR-OUT)源B-機能	READY
24	ユーザー出力(USR-OUT)源B-接点設定(信号反転)	反転しない
25	ユーザー出力(USR-OUT)論理結合選択	AND

1-3 入力信号と出力信号の設定内容

■ ダイレクト入力

● 入力機能

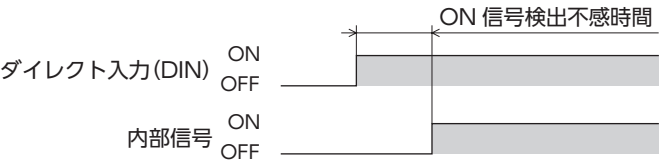
MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-IN (DIN)	DIN0入力機能	DIN0～DIN7に割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧⇒184ページ	STOP
	DIN1入力機能		FREE-RB
	DIN2入力機能		ETO-CLR-DRV
	DIN3入力機能		ALM-RST
	DIN4入力機能		PAUSE
	DIN5入力機能		未使用
	DIN6入力機能		PRG-DIN0
	DIN7入力機能		PRG-DIN1

● 入力信号の接点設定の切り替え

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-IN (DIN)	接点設定 (信号反転)	DIN0～DIN7の接点を変更します。 【設定範囲】 ● 反転しない ● 反転する	反転しない

● ON信号検出不感時間

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-IN (DIN)	ON信号検出不感時間	DIN0～DIN7のON信号検出不感時間を設定します。 【設定範囲】 0～250 ms	0



● 強制1shot

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-IN (DIN)	強制1shot	DIN0～DIN7に入力された信号を、入力から250 μs後に自動でOFF (またはON) にします。 【設定範囲】 ● 無効 ● 有効	無効

重要 HMI入力はノーマルクローズ (常時ON) でお使いいただきたい信号です。HMI入力をDINに割り付けたときは、「強制1shot」を「有効」にしないでください。

● コンポジット入力機能

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-IN (DIN)	コンポジット入力機能	DIN0～DIN7に、コンポジット入力機能として割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧⇒184ページ	未使用

■ 仮想入力

● 仮想入力機能

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	仮想入力機能	VIR-IN0～VIR-IN3に割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧⇒184ページ	未使用

● 仮想入力源選択

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	仮想入力源選択	VIR-IN0～VIR-IN3のトリガにする出力信号を選択します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒188ページ	CONST-OFF

● 仮想入力接点設定 (信号反転)

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	仮想入力接点設定 (信号反転)	VIR-IN0～VIR-IN3の接点を変更します。 【設定範囲】 • 反転しない • 反転する	反転しない

● 仮想入力ON信号検出不感時間

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	仮想入力ON信号 検出不感時間	VIR-IN0～VIR-IN3のON信号検出不感時間を設定します。 【設定範囲】 0～250 ms	0

● 仮想入力強制1shot

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	仮想入力強制1shot	VIR-IN0～VIR-IN3の強制1shot機能を有効にします。 【設定範囲】 • 無効 • 有効	無効

■ ダイレクト出力

● (通常)出力機能

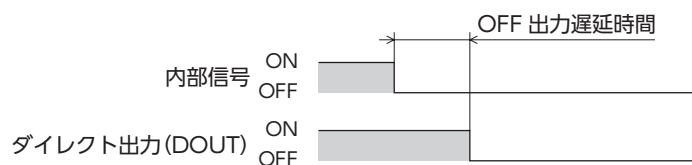
MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	DOUT0 (通常) 出力機能	DOUT0～DOUT7に割り付ける出力信号を選択します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒188ページ	READY
	DOUT1 (通常) 出力機能		MOVE
	DOUT2 (通常) 出力機能		ETO-MON-DRV
	DOUT3 (通常) 出力機能		ALM-B
	DOUT4 (通常) 出力機能		PAUSE-BSY
	DOUT5 (通常) 出力機能		PRG-RUN
	DOUT6 (通常) 出力機能		PRG-DOUT0
	DOUT7 (通常) 出力機能		PRG-DOUT1

● 接点設定 (信号反転)

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	接点設定 (信号反転)	DOUT0～DOUT7の接点を変更します。 【設定範囲】 ● 反転しない ● 反転する	反転しない

● OFF出力遅延時間

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	OFF出力遅延時間	DOUT0～DOUT7のOFF出力遅延時間を設定します。 【設定範囲】 0～250 ms	0



● コンポジット論理結合

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	コンポジット論理結合	DOUT0～DOUT7のコンポジット論理結合を設定します。 【設定範囲】 ● AND ● OR	OR

● コンポジット出力機能

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	コンポジット出力機能	DOUT0～DOUT7の信号と論理演算を行なう出力信号を選択します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒188ページ	CONST-OFF

● コンポジット接点設定 (信号反転)

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
Direct-OUT (DOUT)	コンポジット接点設定 (信号反転)	コンポジット出力機能の接点を変更します。 【設定範囲】 • 反転しない • 反転する	反転しない

■ ユーザー出力

● ユーザー出力源A-機能

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	ユーザー出力源A- 機能	USR-OUT0とUSR-OUT1の出力源Aを設定します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒188ページ	CONST-OFF

● ユーザー出力源A-接点設定 (信号反転)

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	ユーザー出力源A- 接点設定 (信号反転)	ユーザー出力源Aの接点を変更します。 【設定範囲】 • 反転しない • 反転する	反転しない

● ユーザー出力源B-機能

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	ユーザー出力源B- 機能	USR-OUT0とUSR-OUT1の出力源Bを設定します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒188ページ	CONST-OFF

● ユーザー出力源B-接点設定 (信号反転)

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	ユーザー出力源B- 接点設定 (信号反転)	ユーザー出力源Bの接点を変更します。 【設定範囲】 • 反転しない • 反転する	反転しない

● ユーザー出力論理結合選択

MRC Studio パラメータグループ	名称	内容	初期値
VIR-IN・USR-OUT 機能選択 (拡張)	ユーザー出力論理 結合選択	ユーザー出力源AとBの論理結合を設定します。 【設定範囲】 • AND • OR	OR

2 信号一覧

2-1 入力信号一覧

MRC Studioで信号を割り付けるときは、「信号名」を使用してください。
EtherNet/IPで信号を割り付けるときは、「割付No.」を使用してください。
各信号の詳細は、197ページ「4 入力信号」をご覧ください。

割付No.	信号名	機能
0	未使用	入力端子を使用しないときに設定します。
1	FREE	モーターの電流を遮断して無励磁にします。 電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキを解放します。
2	FREE-RB	
3	FREE-E1	
4	FREE-E2	
16	STOP	運転を停止します。
17	PAUSE	運転を一時停止します。
19	E-STOP	実行中のコマンドと運転プログラムを停止します。(B接点)
20	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。
21	ALM-RST-CNT	
22	ALM-RST-DRV	
25	ETO-CLR-DRV	AZD-KR2Dを除いたすべてのドライバのETO-CLR入力をONにします。
27	INFO-CLR	インフォメーション状態を解除します。
28	INFO-CLR-CNT	
29	INFO-CLR-DRV	
30	HMI	MRC Studioの機能制限を解除します。
32	CRNT-LMT1	電流制限を行ないます。
33	CRNT-LMT2	
34	CRNT-LMT3	
35	SPD-LMT1	速度制限を行ないます。
36	SPD-LMT2	
37	SPD-LMT3	
53	P-PRESET-RB	ユーザー座標系の原点を現在のTCPに書き換えます。
62	PRG-DOUT-CLR	PRG-DOUT1～PRG-DOUT15のすべての出力状態をOFFにします。
63	PRG-ROUT-CLR	PRG-ROUT1～PRG-ROUT31のすべての出力状態をOFFにします。
64	M0	6個のbitを使って、プログラムNo.を選択します。
65	M1	
66	M2	
67	M3	
68	M4	
69	M5	
76	ZHOME-ALL	高速原点復帰運転を実行します。
77	ZHOME-RB	
78	ZHOME-E1	
79	ZHOME-E2	

割付No.	信号名	機能
80	D-SEL0	設定したプログラムNo.の運転を実行します。
81	D-SEL1	
82	D-SEL2	
83	D-SEL3	
84	D-SEL4	
85	D-SEL5	
86	D-SEL6	
87	D-SEL7	
88	START	プログラム運転を実行します。
89	SSTART	プログラム運転を1コマンドだけ実行します。
90	JOG-TX+	ツール座標系でのJOG運転を実行します。
91	JOG-TX-	
92	JOG-TY+	
93	JOG-TY-	
94	JOG-TZ+	
95	JOG-TZ-	
96	JOG-X+	X、Y、ZのJOG運転を実行します。
97	JOG-X-	
98	JOG-Y+	
99	JOG-Y-	
100	JOG-Z+	
101	JOG-Z-	
102	JOG-RX+	Rx、Ry、RzのJOG運転を実行します。
103	JOG-RX-	
104	JOG-RY+	
105	JOG-RY-	
106	JOG-RZ+	
107	JOG-RZ-	
108	JOG-E1+	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2のJOG運転を実行します。
109	JOG-E1-	
110	JOG-E2+	
111	JOG-E2-	
112	JOG-A1+	各軸のJOG運転を実行します。
113	JOG-A1-	
114	JOG-A2+	
115	JOG-A2-	
116	JOG-A3+	
117	JOG-A3-	
118	JOG-A4+	
119	JOG-A4-	
120	JOG-A5+	
121	JOG-A5-	
122	JOG-A6+	
123	JOG-A6-	
124	JOG-A7+	
125	JOG-A7-	
126	JOG-A8+	
127	JOG-A8-	

割付No.	信号名	機能
128	JOG-P-X+	X、Y、Zのイン칭ング運転を実行します。
129	JOG-P-X-	
130	JOG-P-Y+	
131	JOG-P-Y-	
132	JOG-P-Z+	
133	JOG-P-Z-	
134	JOG-P-RX+	Rx、Ry、Rzのイン칭ング運転を実行します。
135	JOG-P-RX-	
136	JOG-P-RY+	
137	JOG-P-RY-	
138	JOG-P-RZ+	
139	JOG-P-RZ-	
140	JOG-P-E1+	エンドエフェクタ1とエンドエフェクタ2のイン칭ング運転を実行します。
141	JOG-P-E1-	
142	JOG-P-E2+	
143	JOG-P-E2-	
144	JOG-P-A1+	各軸のイン칭ング運転を実行します。
145	JOG-P-A1-	
146	JOG-P-A2+	
147	JOG-P-A2-	
148	JOG-P-A3+	各軸のイン칭ング運転を実行します。
149	JOG-P-A3-	
150	JOG-P-A4+	
151	JOG-P-A4-	
152	JOG-P-A5+	
153	JOG-P-A5-	
154	JOG-P-A6+	
155	JOG-P-A6-	
156	JOG-P-A7+	
157	JOG-P-A7-	
158	JOG-P-A8+	
159	JOG-P-A8-	
160	PRG-DIN0	プログラム運転の制御コマンド「待機(信号)」に設定できる、ダイレクト入力専用の汎用入力信号です。
161	PRG-DIN1	
162	PRG-DIN2	
163	PRG-DIN3	
164	PRG-DIN4	
165	PRG-DIN5	
166	PRG-DIN6	
167	PRG-DIN7	
168	PRG-DIN8	
169	PRG-DIN9	
170	PRG-DIN10	
171	PRG-DIN11	
172	PRG-DIN12	
173	PRG-DIN13	
174	PRG-DIN14	
175	PRG-DIN15	

割付No.	信号名	機能
176	PLT1-CLR	パレットのカウンタをクリアします。
177	PLT2-CLR	
178	PLT3-CLR	
179	PLT4-CLR	
180	PLT5-CLR	
181	PLT6-CLR	
192	PRG-RIN0	プログラム運転の制御コマンド「待機 (信号)」に設定できる、リモート入力専用の汎用入力信号です。
193	PRG-RIN1	
194	PRG-RIN2	
195	PRG-RIN3	
196	PRG-RIN4	
197	PRG-RIN5	
198	PRG-RIN6	
199	PRG-RIN7	
200	PRG-RIN8	
201	PRG-RIN9	
202	PRG-RIN10	
203	PRG-RIN11	
204	PRG-RIN12	
205	PRG-RIN13	
206	PRG-RIN14	
207	PRG-RIN15	
208	PRG-RIN16	
209	PRG-RIN17	
210	PRG-RIN18	
211	PRG-RIN19	
212	PRG-RIN20	
213	PRG-RIN21	
214	PRG-RIN22	
215	PRG-RIN23	
216	PRG-RIN24	
217	PRG-RIN25	
218	PRG-RIN26	
219	PRG-RIN27	
220	PRG-RIN28	
221	PRG-RIN29	
222	PRG-RIN30	
223	PRG-RIN31	
224	R0	汎用信号です。
225	R1	
226	R2	
227	R3	
228	R4	
229	R5	
230	R6	
231	R7	
232	R8	
233	R9	
234	R10	
235	R11	
236	R12	

割付No.	信号名	機能
237	R13	汎用信号です。
238	R14	
239	R15	

2-2 出力信号一覧

MRC Studioで信号を割り付けるときは、「信号名」を使用してください。
 EtherNet/IPで信号を割り付けるときは、「割付No.」を使用してください。
 各信号の詳細は、203ページ「5 出力信号」をご覧ください。

割付No.	信号名	機能
0	未使用	出力端子を使用しないときに設定します。
1	FREE_R	入力信号に対する応答を出力します。
2	FREE-RB_R	
3	FREE-E1_R	
4	FREE-E2_R	
16	STOP_R	
17	PAUSE_R	
19	E-STOP_R	
20	ALM-RST_R	
21	ALM-RST-CNT_R	
22	ALM-RST-DRV_R	
25	ETO-CLR-DRV_R	
27	INFO-CLR_R	
28	INFO-CLR-CNT_R	
29	INFO-CLR-DRV_R	
30	HMI_R	
32	CRNT-LMT1_R	
33	CRNT-LMT2_R	
34	CRNT-LMT3_R	
35	SPD-LMT1_R	
36	SPD-LMT2_R	
37	SPD-LMT3_R	
53	P-PRESET-RB_R	
62	PRG-DOUT-CLR_R	
63	PRG-ROUT-CLR_R	
64	M0_R	
65	M1_R	
66	M2_R	
67	M3_R	
68	M4_R	
69	M5_R	
76	ZHOME-ALL_R	
77	ZHOME-RB_R	
78	ZHOME-E1_R	
79	ZHOME-E2_R	
80	D-SEL0_R	
81	D-SEL1_R	
82	D-SEL2_R	
83	D-SEL3_R	
84	D-SEL4_R	
85	D-SEL5_R	

割付No.	信号名	機能
86	D-SEL6_R	入力信号に対する応答を出力します。
87	D-SEL7_R	
88	START_R	
89	SSTART_R	
90	JOG-TX+_R	
91	JOG-TX-_R	
92	JOG-TY+_R	
93	JOG-TY-_R	
94	JOG-TZ+_R	
95	JOG-TZ-_R	
96	JOG-X+_R	
97	JOG-X-_R	
98	JOG-Y+_R	
99	JOG-Y-_R	
100	JOG-Z+_R	
101	JOG-Z-_R	
102	JOG-RX+_R	
103	JOG-RX-_R	
104	JOG-RY+_R	
105	JOG-RY-_R	
106	JOG-RZ+_R	
107	JOG-RZ-_R	
108	JOG-E1+_R	
109	JOG-E1-_R	
110	JOG-E2+_R	
111	JOG-E2-_R	
112	JOG-A1+_R	
113	JOG-A1-_R	
114	JOG-A2+_R	
115	JOG-A2-_R	
116	JOG-A3+_R	
117	JOG-A3-_R	
118	JOG-A4+_R	
119	JOG-A4-_R	
120	JOG-A5+_R	
121	JOG-A5-_R	
122	JOG-A6+_R	
123	JOG-A6-_R	
124	JOG-A7+_R	
125	JOG-A7-_R	
126	JOG-A8+_R	
127	JOG-A8-_R	
128	JOG-P-X+_R	
129	JOG-P-X-_R	
130	JOG-P-Y+_R	
131	JOG-P-Y-_R	
132	JOG-P-Z+_R	
133	JOG-P-Z-_R	
134	JOG-P-RX+_R	
135	JOG-P-RX-_R	
136	JOG-P-RY+_R	
137	JOG-P-RY-_R	

割付No.	信号名	機能
138	JOG-P-RZ+_R	入力信号に対する応答を出力します。
139	JOG-P-RZ-_R	
140	JOG-P-E1+_R	
141	JOG-P-E1-_R	
142	JOG-P-E2+_R	
143	JOG-P-E2-_R	
144	JOG-P-A1+_R	
145	JOG-P-A1-_R	
146	JOG-P-A2+_R	
147	JOG-P-A2-_R	
148	JOG-P-A3+_R	
149	JOG-P-A3-_R	
150	JOG-P-A4+_R	
151	JOG-P-A4-_R	
152	JOG-P-A5+_R	
153	JOG-P-A5-_R	
154	JOG-P-A6+_R	
155	JOG-P-A6-_R	
156	JOG-P-A7+_R	
157	JOG-P-A7-_R	
158	JOG-P-A8+_R	
159	JOG-P-A8-_R	
160	PRG-DIN0_R	
161	PRG-DIN1_R	
162	PRG-DIN2_R	
163	PRG-DIN3_R	
164	PRG-DIN4_R	
165	PRG-DIN5_R	
166	PRG-DIN6_R	
167	PRG-DIN7_R	
168	PRG-DIN8_R	
169	PRG-DIN9_R	
170	PRG-DIN10_R	
171	PRG-DIN11_R	
172	PRG-DIN12_R	
173	PRG-DIN13_R	
174	PRG-DIN14_R	
175	PRG-DIN15_R	
176	PLT1-CLR_R	
177	PLT2-CLR_R	
178	PLT3-CLR_R	
179	PLT4-CLR_R	
180	PLT5-CLR_R	
181	PLT6-CLR_R	
192	PRG-RIN0_R	
193	PRG-RIN1_R	
194	PRG-RIN2_R	
195	PRG-RIN3_R	
196	PRG-RIN4_R	
197	PRG-RIN5_R	
198	PRG-RIN6_R	
199	PRG-RIN7_R	

割付No.	信号名	機能
200	PRG-RIN8_R	入力信号に対する応答を出力します。
201	PRG-RIN9_R	
202	PRG-RIN10_R	
203	PRG-RIN11_R	
204	PRG-RIN12_R	
205	PRG-RIN13_R	
206	PRG-RIN14_R	
207	PRG-RIN15_R	
208	PRG-RIN16_R	
209	PRG-RIN17_R	
210	PRG-RIN18_R	
211	PRG-RIN19_R	
212	PRG-RIN20_R	
213	PRG-RIN21_R	
214	PRG-RIN22_R	
215	PRG-RIN23_R	
216	PRG-RIN24_R	
217	PRG-RIN25_R	
218	PRG-RIN26_R	
219	PRG-RIN27_R	
220	PRG-RIN28_R	
221	PRG-RIN29_R	
222	PRG-RIN30_R	
223	PRG-RIN31_R	
224	R0_R	
225	R1_R	
226	R2_R	
227	R3_R	
228	R4_R	
229	R5_R	
230	R6_R	
231	R7_R	
232	R8_R	
233	R9_R	
234	R10_R	
235	R11_R	
236	R12_R	
237	R13_R	
238	R14_R	
239	R15_R	
256	CONST-OFF	常時OFFを出力します。
257	ALM-A	アラーム状態を出力します。(A接点)
258	ALM-A-CNT	
259	ALM-A-DRV	
260	ALM-B	アラーム状態を出力します。(B接点)
261	ALM-B-CNT	
262	ALM-B-DRV	
263	SYS-RDY	コントローラの電源を投入すると出力されます。
264	READY	ロボットの運転準備が完了したときに出力されます。
265	MOVE	ロボットの動作中に出力されます。
266	PRG-RUN	プログラム運転中に出力されます。
267	WAIT	コマンド待機中に出力されます。

割付No.	信号名	機能
268	CMD-END	プログラム運転やダイレクトデータ運転が完了したときに出力されます。
270	CMD-END-CNT	
271	MOVE-CNT	ロボットの動作中に出力されます。
272	INFO	インフォメーション状態を出力します。
273	INFO-CNT	
274	INFO-DRV	
275	SYS-BSY	コントローラが内部処理状態のときに出力されます。
277	ETO-MON-DRV	ドライバが動力遮断状態のときに出力されます。
280	TLC	出力トルクが上限値に到達すると出力されます。
281	TLC-RB	
282	TLC-E1	
283	TLC-E2	モーターが励磁しているときに出力されます。
284	CRNT	
285	CRNT-RB	
286	CRNT-E1	
287	CRNT-E2	指令速度が目標速度に到達すると出力されます。
288	VA	
289	HOME-END	高速原点復帰運転が完了したときや、P-PRESET入力をONにしてユーザー座標系の原点を現在のTCPIに書き換えたときに出力されます。
290	ABSPEN	座標が確定されているときに出力されます。
293	PRST-STLD-RB	ユーザー座標系の原点が設定されているときに出力されます。
296	SLS-X+	X、Y、ZのTCP位置リミットに到達すると出力されます。
297	SLS-X-	
298	SLS-Y+	
299	SLS-Y-	
300	SLS-Z+	
301	SLS-Z-	各軸の軸位置リミットに到達すると出力されます。
312	SLS-A1+	
313	SLS-A1-	
314	SLS-A2+	
315	SLS-A2-	
316	SLS-A3+	
317	SLS-A3-	
318	SLS-A4+	
319	SLS-A4-	
320	SLS-A5+	
321	SLS-A5-	
322	SLS-A6+	
323	SLS-A6-	
324	SLS-A7+	
325	SLS-A7-	
326	SLS-A8+	TCPの指令位置がユーザー定義領域内にあるときに出力されます。
327	SLS-A8-	
328	AREA0	
329	AREA1	
330	AREA2	
331	AREA3	軸の位置がパラメータで設定した範囲内にあるときに出力されます。
332	AREA4	
333	AREA0-AX	
334	AREA1-AX	
335	AREA2-AX	

割付No.	信号名	機能
344	USR-OUT0	2種類の出力信号の論理積または論理和を出力します。
345	USR-OUT1	
352	ROBOT-EN	ロボットのセットアップが正常に完了しているときに出力されます。
353	HANDSYS-EN	手系選択に対応したロボットタイプのときに出力されます。
354	SGL-LMT	ロボットが特異点近傍にあるときに出力されます。
355	PST-ERR	ロボットの姿勢が異常なときに出力されます。
356	SLIP	スリップモードのときに出力されます。
360	PAUSE-BSY	一時停止状態のときに出力されます。
361	CRNT-LMTD1	コントローラがすべてのモーターの運転電流を制限しているときに出力されます。
362	CRNT-LMTD2	
363	CRNT-LMTD3	
364	SPD-LMTD1	コントローラがすべてのモーターの運転速度を制限しているときに出力されます。
365	SPD-LMTD2	
366	SPD-LMTD3	
368	D-END0	指定したプログラムNo.の運転が終わると出力されます。
369	D-END1	
370	D-END2	
371	D-END3	
372	D-END4	
373	D-END5	
374	D-END6	
375	D-END7	
384	PRG-DOUT0	プログラム運転の制御コマンド「信号出力」に設定できる、ダイレクト出力専用の汎用出力信号です。
385	PRG-DOUT1	
386	PRG-DOUT2	
387	PRG-DOUT3	
388	PRG-DOUT4	
389	PRG-DOUT5	
390	PRG-DOUT6	
391	PRG-DOUT7	
392	PRG-DOUT8	
393	PRG-DOUT9	
394	PRG-DOUT10	
395	PRG-DOUT11	
396	PRG-DOUT12	
397	PRG-DOUT13	
398	PRG-DOUT14	
399	PRG-DOUT15	
416	PRG-ROUT0	プログラム運転の制御コマンド「信号出力」に設定できる、リモート出力専用の汎用出力信号です。
417	PRG-ROUT1	
418	PRG-ROUT2	
419	PRG-ROUT3	
420	PRG-ROUT4	
421	PRG-ROUT5	
422	PRG-ROUT6	
423	PRG-ROUT7	
424	PRG-ROUT8	
425	PRG-ROUT9	
426	PRG-ROUT10	
427	PRG-ROUT11	
428	PRG-ROUT12	
429	PRG-ROUT13	

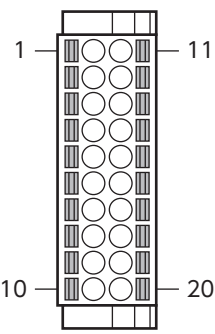
割付No.	信号名	機能
430	PRG-ROUT14	プログラム運転の制御コマンド「信号出力」に設定できる、リモート出力専用の汎用出力信号です。
431	PRG-ROUT15	
432	PRG-ROUT16	
433	PRG-ROUT17	
434	PRG-ROUT18	
435	PRG-ROUT19	
436	PRG-ROUT20	
437	PRG-ROUT21	
438	PRG-ROUT22	
439	PRG-ROUT23	
440	PRG-ROUT24	
441	PRG-ROUT25	
442	PRG-ROUT26	
443	PRG-ROUT27	
444	PRG-ROUT28	
445	PRG-ROUT29	
446	PRG-ROUT30	
447	PRG-ROUT31	
480	INFO-USRIO	対応するインフォメーションが発生すると出力されます。
482	INFO-CNTTMP	
487	INFO-RBSPD	
488	INFO-AXISSPD	
489	INFO-START	
490	INFO-ZHOME	
491	INFO-PR-REQ	
493	INFO-MECHMIS	
495	INFO-NET-E	
496	INFO-OT-RB+	
497	INFO-OT-RB-	
498	INFO-OT-AX+	
499	INFO-OT-AX-	
500	INFO-PHBAREA	
501	INFO-SGL-LMT	
502	INFO-PST-ERR	
503	INFO-SLIP	
506	INFO-DRVDIS	
507	INFO-DRVINFO	
508	INFO-DSLMTD	
509	INFO-IOTEST	
510	INFO-CFG	
511	INFO-RBT	

3 信号の種類

3-1 ダイレクトI/O

ダイレクトI/Oとは、入出力信号コネクタからアクセスするI/Oです。パラメータで、信号を入出力信号コネクタの入出力端子に割り付けます。割り付けできる信号は、184ページ「2 信号一覧」をご覧ください

ピンNo.	信号名	初期値
2	DIN0	STOP
3	DIN2	ETO-CLR-DRV
4	DIN4	PAUSE
5	DIN6	PRG-DIN0
7	DOUT0	READY
8	DOUT2	ETO-MON-DRV
9	DOUT4	PAUSE-BSY
10	DOUT6	PRG-DOUT0



ピンNo.	信号名	初期値
12	DIN1	FREE-RB
13	DIN3	ALM-RST
14	DIN5	未使用
15	DIN7	PRG-DIN1
17	DOUT1	MOVE
18	DOUT3	ALM-B
19	DOUT5	PRG-RUN
20	DOUT7	PRG-DOUT1

関連するパラメータ

MRC Studio パラメータグループ	信号名	入力機能
Direct-IN (DIN)	DIN0	STOP
	DIN1	FREE-RB
	DIN2	ETO-CLR-DRV
	DIN3	ALM-RST
	DIN4	PAUSE
	DIN5	未使用
	DIN6	PRG-DIN0
	DIN7	PRG-DIN1

MRC Studio パラメータグループ	信号名	出力機能
Direct-OUT (DOUT)	DOUT0	READY
	DOUT1	MOVE
	DOUT2	ETO-MON-DRV
	DOUT3	ALM-B
	DOUT4	PAUSE-BSY
	DOUT5	PRG-RUN
	DOUT6	PRG-DOUT0
	DOUT7	PRG-DOUT1

- 重要

 - 複数の入力端子に同じ入力信号を割り付けたときは、どこかの端子に入力があれば、機能が実行されます。
 - E-STOP入力とHMI入力は、入力端子に割り付けなかったときは常時ONになります。また、ダイレクトI/OとリモートI/Oの両方に割り付けたときは、両方ともONにならないと機能しません。

3-2 リモートI/O

リモートI/Oとは、EtherNet/IPでアクセスするI/Oです。

■ 入力信号への割り付け

パラメータで、入力信号をリモートI/OのR-IN0～R-IN15に割り付けます。
割り付けできる入力信号は、184ページ「2-1 入力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

MRC Studio パラメータグループ	信号名	初期値	MRC Studio パラメータグループ	信号名	初期値
Remote-I/O (R-I/O)	R-IN0	PRG-RIN0	Remote-I/O (R-I/O)	R-IN8	PRG-RIN8
	R-IN1	PRG-RIN1		R-IN9	PRG-RIN9
	R-IN2	PRG-RIN2		R-IN10	PRG-RIN10
	R-IN3	PRG-RIN3		R-IN11	PRG-RIN11
	R-IN4	PRG-RIN4		R-IN12	PRG-RIN12
	R-IN5	PRG-RIN5		R-IN13	PRG-RIN13
	R-IN6	PRG-RIN6		R-IN14	PRG-RIN14
	R-IN7	PRG-RIN7		R-IN15	PRG-RIN15

- 重要
- 複数の入力端子に同じ入力信号を割り付けたときは、どこかの端子に入力があれば、機能が実行されま
す。
 - E-STOP入力とHMI入力は、入力端子に割り付けなかったときは常時ONになります。また、ダイレクト
I/OとリモートI/Oの両方に割り付けたときは、両方ともONにならないと機能しません。

■ 出力信号への割り付け

パラメータで、出力信号をリモートI/OのR-OUT0～R-OUT15に割り付けます。
割り付けできる出力信号は、188ページ「2-2 出力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

MRC Studio パラメータグループ	信号名	初期値	MRC Studio パラメータグループ	信号名	初期値
Remote-I/O (R-I/O)	R-OUT0	PRG-ROUT0	Remote-I/O (R-I/O)	R-OUT8	PRG-ROUT8
	R-OUT1	PRG-ROUT1		R-OUT9	PRG-ROUT9
	R-OUT2	PRG-ROUT2		R-OUT10	PRG-ROUT10
	R-OUT3	PRG-ROUT3		R-OUT11	PRG-ROUT11
	R-OUT4	PRG-ROUT4		R-OUT12	PRG-ROUT12
	R-OUT5	PRG-ROUT5		R-OUT13	PRG-ROUT13
	R-OUT6	PRG-ROUT6		R-OUT14	PRG-ROUT14
	R-OUT7	PRG-ROUT7		R-OUT15	PRG-ROUT15

4 入力信号

4-1 運転制御

■ 励磁切替信号

● FREE入力、FREE-RB入力、FREE-E1入力、FREE-E2入力

モーターの励磁/無励磁を切り替える信号です。電磁ブレーキ付きの場合、これらの信号をONにすると電磁ブレーキが解放状態になります。

これらの信号をONにしたときのロボットの状態は次のとおりです。

- FREE入力:すべてのモーターの電流が遮断されて無励磁になります。
- FREE-RB入力:すべてのモーション軸(ロボットを駆動しているモーター)の電流が遮断されて無励磁になります。
- FREE-E1入力:エンドエフェクタ軸1(エンドエフェクタ1を駆動しているモーター)の電流が遮断されて無励磁になります。
- FREE-E2入力:エンドエフェクタ軸2(エンドエフェクタ2を駆動しているモーター)の電流が遮断されて無励磁になります。



これらの入力をONにするとモーターの保持力がなくなるため、ロボットの姿勢が崩れたり、ワークが落下する原因になります。



保護方針に適用できる動力遮断機能ではありません。

■ 運転停止信号

ロボットの運転を停止させる信号です。

運転停止信号をONにしても、CMD-END出力はONになりません。

● STOP入力

STOP入力をONにすると、実行中のコマンドと運転プログラムが停止します。(すべてのモーターが停止します。)

● E-STOP入力

E-STOP入力はB接点の信号です。

E-STOP入力をOFFにすると、実行中のコマンドと運転プログラムが停止します。(すべてのモーターが停止します。)

E-STOP入力をONにすると、コントローラが運転可能な状態になります。

E-STOP入力は、ダイレクト入力だけに割り当てることができます。割り当てられていないときは常時ONになります。

● PAUSE入力

PAUSE入力をONにすると、実行中のコマンドと運転プログラムが一時停止します。(すべてのモーターが一時停止します。)

PAUSE入力をOFFにすると、一時停止していたコマンドと運転プログラムが再開します。



保護方針に適用できる停止機能ではありません。

■ プログラム運転に使用する信号

● START入力

START入力をONにすると、選択したプログラムNo.の運転を実行します。

運転起動後は、設定されているすべてのコマンドを自動で実行します。

● SSTART入力

SSTART入力をONにすると、選択したプログラムNo.の運転を実行します。

運転起動後は、設定されているコマンドを1つずつ実行します。コマンドが完了するたびにSSTART入力をOFFからONにすると、次のコマンドを実行します。

● D-SEL0～D-SEL7入力

D-SEL0～D-SEL7入力の1つをONにすると、設定したプログラムNo.の運転を実行します。

1つの信号をONにするだけで運転ができるため、プログラムNo.を選択する手間が省けます。

● PRG-DOUT-CLR入力、PRG-ROUT-CLR入力

プログラム運転の制御コマンドで使用する汎用出力信号を、一括でOFFにします。

- PRG-DOUT-CLR入力:PRG-DOUT0～PRG-DOUT15のすべての出力状態をOFFにします。
- PRG-ROUT-CLR入力:PRG-ROUT0～PRG-ROUT31のすべての出力状態をOFFにします。

● M0～M5入力

M0～M5のON/OFFを組み合わせて、実行するプログラムNo.を選択します。

プログラムNo.	M5	M4	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON

● ZHOME-ALL入力、ZHOME-RB入力、ZHOME-E1入力、ZHOME-E2入力

高速原点復帰運転を実行する信号です。これらの信号をONにしたときの状態は次のとおりです。

- ZHOME-ALL入力:エンドエフェクタを含むすべての座標(X、Y、Z、Rx、Ry、Rz、E1、E2)を原点に戻します。
- ZHOME-RB入力:エンドエフェクタ以外のすべての座標(X、Y、Z、Rx、Ry、Rz)を原点に戻します。
- ZHOME-E1入力:エンドエフェクタ1の座標を原点に戻します。
- ZHOME-E2入力:エンドエフェクタ2の座標を原点に戻します。

memo 直交ロボット以外のロボットは、ユーザー座標系の原点を設定しないと高速原点復帰運転を実行できません。

■ 制御コマンド用 汎用入力

● PRG-DIN0入力～PRG-DIN15入力

制御コマンドの「待機(信号)」に設定できるダイレクト入力専用の汎用入力信号です。

memo R-IN入力機能には割り付けできません。

● PRG-RIN0入力～PRG-RIN31入力

制御コマンドの「待機(信号)」に設定できるリモート入力専用の汎用入力信号です。

memo DIN入力機能には割り付けできません。

● R0入力～R15入力

R0～R15入力は汎用信号です。R0～R15入力を使用すると、上位システムから外部機器への入出力信号をコントローラで制御できます。コントローラのダイレクトI/OをI/Oユニットのように使用できます。

使用例: 上位システムから外部機器に出力する場合

R0入力をR-IN0に、R0_R出力をDOOUT0に割り付けます。

上位システムからR-IN0を1にするとDOOUT0がONになり、R-IN0を0にするとDOOUT0もOFFになります。

使用例: 外部機器の出力を上位システムに入力する場合

R1入力をDIN1に、R1_R出力をR-OUT1に割り付けます。

外部機器からDIN1をONにするとR-OUT1が1になり、DIN1をOFFにするとR-OUT1も0になります。DIN1の接点は、「DIN1 接点設定 (信号反転)」パラメータで設定できます。

■ 運転制限に使用する信号

● HMI入力

HMI入力をONにすると、**MRC Studio**の機能制限を解除します。OFFにすると、機能が制限されます。

制限される機能は次のとおりです。

- セットアップ
- ティーチング運転
- データの書き込み、パラメータを工場出荷時設定に戻す



- HMI入力は、ダイレクトI/OやリモートI/Oに割り付けないときは常時ONになります。また、ダイレクトI/OとリモートI/Oの両方に割り付けたときは、両方ともONにならないと機能しません。
- HMI入力をDIN入力機能に割り付けたときは、「強制1shot」を「有効」にしないでください。



機能制限は、「HMI解除キー」パラメータでも解除できます。

● CRNT-LMT1～CRNT-LMT3入力

CRNT-LMT入力をONにすると、すべてのモーターの運転電流が制限されます。

制限される値は、「CRNT-LMT 運転電流制限値」パラメータで設定できます。

● SPD-LMT1～SPD-LMT3入力

SPD-LMT入力をONにすると、すべてのモーターの運転速度が制限されます。

制限される値は、「SPD-LMT 速度制限方法」、「SPD-LMT 速度割合」、「SPD-LMT 速度上限値」パラメータで設定できます。



保護方策に適用できる制限機能ではありません。

■ マクロ運転に使用する信号

● インチング運転に関する信号

インチング運転に関する信号をONにしたときの状態は次のとおりです。

入力信号	内容
JOG-P-X+(-)入力	Xの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-Y+(-)入力	Yの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-Z+(-)入力	Zの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-E1+(-)入力	エンドエフェクタ1の+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-E2+(-)入力	エンドエフェクタ2の+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-RX+(-)入力	Rxの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-RY+(-)入力	Ryの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-RZ+(-)入力	Rzの+方向または-方向にインチング運転を行ないます。
JOG-P-A1+(-)入力～ JOG-P-A8+(-)入力	入力信号に対応する軸の+方向または-方向にインチング運転を行ないます。

● JOG運転に関する信号

JOG運転に関する信号をONにしたときの状態は次のとおりです。

入力信号	内容
JOG-X+(-)入力	Xの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-Y+(-)入力	Yの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-Z+(-)入力	Zの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-E1+(-)入力	エンドエフェクタ1の+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-E2+(-)入力	エンドエフェクタ2の+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-RX+(-)入力	Rxの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-RY+(-)入力	Ryの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-RZ+(-)入力	Rzの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-A1+(-)入力～ JOG-A8+(-)入力	入力信号に対応する軸の+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-TX+(-)入力※	Txの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-TY+(-)入力※	Tyの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。
JOG-TZ+(-)入力※	Tzの+方向または-方向にJOG運転を行ないます。

※ ロボットタイプによって対応するJOG-TX、JOG-TY、JOG-TZが異なります。

ロボットタイプ		JOG-TX	JOG-TY	JOG-TZ
水平多関節	2リンク 先端軸昇降	-	-	○
	2リンク ベース軸昇降	-	-	○
	2リンク 先端軸昇降+Rz軸	○	○	○
	2リンク ベース軸昇降+Rz軸	○	○	○
	2リンク 昇降軸なし+Rz軸	○	○	-
	2リンク 昇降軸なし	-	-	-
	2リンク ベース軸直動 先端軸昇降	○	○	○
	2リンク ベース軸直動 ベース軸昇降	○	○	○
	2リンク ベース軸直動 昇降軸なし	○	○	-
	3リンク 先端軸昇降	○	○	○
	3リンク ベース軸昇降	○	○	○
	3リンク 昇降軸なし	○	○	-
垂直多関節	3リンク ベース軸旋回	-	○	○
	3リンク ベース軸直動	○	○	○
	3リンク ベース軸旋回+Rz軸	○	○	○
	3リンク ベース軸直動+Rz軸	○	○	○
	3リンク ベース軸なし	-	○	○
	6軸垂直多関節 モデル1	○	○	○
	6軸垂直多関節 モデル2	○	○	○
垂直多関節 (パレタイザ)	1リンク機構 ベース軸旋回	-	○	○
	1リンク機構 ベース軸直動	○	○	○
	1リンク機構 ベース軸旋回+Rz軸	○	○	○
	1リンク機構 ベース軸直動+Rz軸	○	○	○
	1リンク機構 ベース軸なし	-	○	○
	2リンク機構 ベース軸旋回	-	○	○
	2リンク機構 ベース軸直動	○	○	○
	2リンク機構 ベース軸旋回+Rz軸	○	○	○
	2リンク機構 ベース軸直動+Rz軸	○	○	○
	2リンク機構 ベース軸なし	-	○	○
平行リンク	平行リンク	○	○	○
	平行リンク+Rz軸	○	○	○

ロボットタイプ		JOG-TX	JOG-TY	JOG-TZ
極座標・円筒座標	極座標	—	○	—
	極座標+Rz軸	○	○	—
	円筒座標	—	○	○
	円筒座標+Rz軸	○	○	○
直交	2軸タイプ(XY)	○	○	—
	2軸タイプ(XZ)	○	—	○
	2軸タイプ(YZ)	—	○	○
	2軸タイプ(XY)+Rz軸	○	○	—
	2軸タイプ(XZ)+Rz軸	○	—	○
	2軸タイプ(YZ)+Rz軸	—	○	○
	3軸タイプ(XYZ)	○	○	○
	3軸タイプ(XYZ)+Rz軸	○	○	○
直交(平面ガントリ)	平面ガントリ 2軸タイプ(XY)	○	○	—
	平面ガントリ 2軸タイプ(XZ)	○	—	○
	平面ガントリ 2軸タイプ(YZ)	—	○	○
	平面ガントリ 2軸タイプ(XY)+Rz軸	○	○	—
	平面ガントリ 2軸タイプ(XZ)+Rz軸	○	—	○
	平面ガントリ 2軸タイプ(YZ)+Rz軸	—	○	○
	平面ガントリ 3軸タイプ(XYZ)	○	○	○
	平面ガントリ 3軸タイプ(XYZ)+Rz軸	○	○	○
OVRシリーズ	4軸垂直多関節: OVR4048K5-V OVR4068K5-V OVR4088K5-V	○	○	○
	5軸垂直多関節: OVR5035K1-V	○	○	○
	6軸垂直多関節: OVR6048K1-V	○	○	○
	3軸水平多関節: OVR3041K3-H	○	○	—

4-2 座標管理

● P-PRESET-RB入力

P-PRESET-RB入力をONにすると、ユーザー座標系の原点を現在のTCPIに書き換えます。
同時に、書き換えられた原点の値がNVメモリに書き込まれます。



ロボットの運転中やPAUSE入力による一時停止中は、P-PRESET-RB入力をONにできません。

● PLT1-CLR～PLT6-CLR入力

PLT1-CLR～PLT6-CLR入力をONにすると、対応するパレットの移動先のセルNo.が1になります。

4-3 コントローラの管理

■ 状態解除信号

自動的に解除されない信号や状態を解除します。

● ALM-RST入力、ALM-RST-CNT入力、ALM-RST-DRV入力

アラームを解除する信号です。

アラームが発生するとロボットが停止します。必ず、アラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してからアラームを解除してください。なお、これらの信号では解除できないアラームもあります。アラームについては226ページ「2-3 アラーム一覧」をご覧ください。

これらの信号をOFFからONにしたときの状態は次のとおりです (ONエッジで有効)。

- ALM-RST入力: コントローラとすべてのドライバのアラームが解除されます。
- ALM-RST-CNT入力: コントローラのアラームが解除されます。
- ALM-RST-DRV入力: すべてのドライバのアラームが解除されます。

● ETO-CLR-DRV入力

ETO-CLR-DRV入力をONにすると、**AZD-KR2D**を除いたすべてのドライバのETO-CLR入力がONになります。ETO-CLR入力については**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。



ETO-CLR-DRV入力は安全関連部ではありません。

● INFO-CLR入力、INFO-CLR-CNT入力、INFO-CLR-DRV入力

インフォメーション状態を解除する信号です。これらの信号をONにしたときの状態は次のとおりです

- INFO-CLR入力: コントローラとすべてのドライバのインフォメーション状態を解除します。
- INFO-CLR-CNT入力: コントローラのインフォメーション状態を解除します。
- INFO-CLR-DRV入力: すべてのドライバのインフォメーション状態を解除します。

5 出力信号

5-1 コントローラの管理

■ コントローラの状態表示

- ALM-A出力、ALM-A-CNT出力、ALM-A-DRV出力
ALM-B出力、ALM-B-CNT出力、ALM-B-DRV出力

アラームが発生したときに出力される信号です。「-A出力」はA接点（ノーマルオープン）、「-B出力」はB接点（ノーマルクローズ）です。

アラームが発生したときの信号の状態は表のとおりです。アラームが発生すると、コントローラのPOWER/ALARM LEDが赤色に点滅して、ロボットが停止します。

アラームが発生している製品	ALM-A	ALM-B	ALM-A-CNT	ALM-B-CNT	ALM-A-DRV	ALM-B-DRV
コントローラとドライバ	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
コントローラ	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
ドライバ	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF

- SYS-RDY出力

電源投入後に出力信号の状態が確定して信号の入力が有効になると、SYS-RDY出力がONになります。

- SYS-BSY出力

コントローラが次の内部処理を行なっているときに、SYS-BSY出力がONになります。

- MRC Studioでティーチングを実行中
- MRC Studioでデータの書き込みを実行中
- MRC Studioで「パラメータを工場出荷時設定に戻す」を実行中
- メンテナンスコマンドを実行中

- INFO出力、INFO-CNT出力、INFO-DRV出力

インフォメーションが発生したときに出力される信号です。

インフォメーションが発生したときの信号の状態は表のとおりです。

インフォメーションが発生している製品	INFO	INFO-CNT	INFO-DRV
コントローラとドライバ	ON	ON	ON
コントローラ	ON	ON	OFF
ドライバ	ON	OFF	ON

- インフォメーション信号の出力

対応するインフォメーションが発生すると、各出力信号がONになります。

- SLIP出力

スリップモードで出力される信号です。スリップモードとは、ロボットの停止中、軸の負荷が大きくなったときにモーターをスリップさせる機能です。スリップモードに切り替わると、検出位置が指令位置になります。スリップモードでは、外力によって軸が動かされると元の位置に戻らなくなります。スリップモードは「スリップモード解除時間」パラメータの時間を経過すると解除されます。

次のすべての条件が満たされるとスリップモードになり、SLIP出力がONになります。

- ロボットが停止中
- 「スリップ機能設定」パラメータが「1:有効」
- モーション軸（ロボットを駆動しているモーター）の中で、「スリップモード判定負荷率」パラメータの負荷率を超えた状態のまま、「スリップモード判定時間」パラメータの時間を経過した軸がある。

■ モーターの状態表示

● CRNT出力、CRNT-RB出力、CRNT-E1出力、CRNT-E2出力

モーターが励磁しているときに出力される信号です。

- CRNT出力:すべてのモーターが励磁しているときにONになります。
- CRNT-RB出力:すべてのモーション軸(ロボットを駆動しているモーター)が励磁しているときにONになります。
- CRNT-E1出力:エンドエフェクタ軸1(エンドエフェクタ1を駆動しているモーター)が励磁しているときにONになります。
- CRNT-E2出力:エンドエフェクタ軸2(エンドエフェクタ2を駆動しているモーター)が励磁しているときにONになります。

5-2 運転の管理

■ 運転の状態表示

● READY出力

コントローラとすべてのドライバの運転準備が完了すると、READY出力がONになります。READY出力がONになってから、運転開始指令をコントローラに入力してください。

次のすべての条件が満たされると、READY出力がONになります。

- ドライバのREADY出力がすべてON
- SYS-BSY出力がOFF
- 初期化中でない
- 運転中でない
- STOP入力がOFF
- CRNT出力がON
- TLC-RB出力がOFF
- アラーム状態でない
- ドライバとの通信が正常
- スリップモードでない

● MOVE出力、MOVE-CNT出力

- MOVE出力:ロボットの運転中、MOVE出力がONになります。コントローラからドライバへの指令が停止し、すべてのモーターが停止するとOFFになります。
- MOVE-CNT出力:ロボットの運転中、MOVE-CNT出力がONになります。コントローラからドライバへの指令が停止するとOFFになります。(動作中のモーターがあってもOFFになります。)

● CMD-END出力、CMD-END-CNT出力

プログラム運転やダイレクトデータ運転が完了したときに出力される信号です。

- CMD-END出力:プログラム運転やダイレクトデータ運転の完了後、すべてのモーターが停止するとONになります。
- CMD-END-CNT出力:プログラム運転やダイレクトデータ運転が完了するとONになります。



STOP入力などの運転停止信号で運転を中断したときは、CMD-END出力、CMD-END-CNT出力はONになりません。

● PRG-RUN出力

プログラム運転の実行中、PRG-RUN出力がONになります。

● WAIT出力

制御コマンドの「待機(時間)」や「待機(信号)」を実行している間、WAIT出力がONになります。

● TLC出力、TLC-RB出力、TLC-E1出力、TLC-E2出力

モーターの出力トルクが上限値に到達したときに出力される信号です。

- TLC出力: どれかのモーターの出力トルクが上限値に到達するとONになります。
- TLC-RB出力: モーション軸 (ロボットを駆動しているモーター) のどれかの出力トルクが上限値に到達するとONになります。
- TLC-E1出力: エンドエフェクタ軸1 (エンドエフェクタ1を駆動しているモーター) の出力トルクが上限値に到達するとONになります。
- TLC-E2出力: エンドエフェクタ軸2 (エンドエフェクタ2を駆動しているモーター) の出力トルクが上限値に到達するとONになります。

● VA出力

指令速度が目標速度に到達すると、VA出力がONになります。

● CRNT-LMTD1～CRNT-LMTD3出力

電流制限入力による電流制限を行なっているときに有効になる信号です。「CRNT-LMT 運転電流制限値」パラメータで設定した値以上の運転電流になると運転速度が制限され、CRNT-LMTD1～CRNT-LMTD3出力がONになります。

● SPD-LMTD1～SPD-LMTD3出力

速度制限入力による速度制限を行なっているときに有効になる信号です。「SPD-LMT 速度割合」パラメータまたは「SPD-LMT 速度上限値」パラメータで設定した値以上の運転速度になると運転速度が制限され、SPD-LMTD1～SPD-LMTD3出力がONになります。

● HOME-END出力

高速原点復帰運転が完了したときや、P-PRESET-RB入力をONにしてユーザー座標系の原点を現在のTCPに書き換えたときに、HOME-END出力がONになります。

● D-END0～D-END7出力

プログラム運転で有効になる信号です。

D-END0～D-END7出力は、指定したプログラムNo.の運転を実行したときにOFF、完了したときにONになります。

● PAUSE-BSY出力

コマンドや運転プログラムを実行中にPAUSE入力がONになると、運転が一時停止して、PAUSE-BSY出力がONになります。

■ 動力遮断機能

● ETO-MON-DRV出力

動力遮断状態のドライバがあるときに、ETO-MON-DRV出力がONになります。

重要 ETO-MON-DRV出力は安全関連部ではありません。

■ ロボット・軸位置の表示

モーターの位置に応じて出力される信号です。

● AREA0～AREA4出力

TCPの指令位置が「ユーザー定義領域」パラメータで設定した範囲内にあるときに、AREA出力がONになります。ロボットの停止中でも、TCPの指令位置がユーザー定義領域内にあるときはONになります。

● AREA0-AX～AREA2-AX出力

「AREA-AX 対象軸選択」パラメータで選択した軸の位置が、「AREA-AX +位置」パラメータまたは「AREA-AX -位置」パラメータで設定した範囲内にあるときに、対応する軸の出力信号がONになります。運転が停止中でもONになります。

● SLS-X+出力、SLS-Y+出力、SLS-Z+出力

TCPの指令位置が「TCP位置リミット X+」パラメータ、「TCP位置リミット Y+」パラメータ、「TCP位置リミット Z+」パラメータで設定した位置を超えると、対応する軸の出力信号がONになります。

● SLS-X-出力、SLS-Y-出力、SLS-Z-出力

TCPの指令位置が「TCP位置リミット X-」パラメータ、「TCP位置リミット Y-」パラメータ、「TCP位置リミット Z-」パラメータで設定した位置を下回ると、対応する軸の出力信号がONになります。

● SLS-A1+～SLS-A8+出力

モーション軸(ロボットを駆動しているモーター)が「軸位置リミット Axis1+」パラメータ～「軸位置リミット Axis6+」パラメータで設定した位置を超えると、SLS-A1+～SLS-A6+出力がONになります。エンドエフェクタ1が「軸位置リミット エンドエフェクタ1+」パラメータで設定した位置を超えると、SLS-A7+出力がONになります。エンドエフェクタ2が「軸位置リミット エンドエフェクタ2+」パラメータで設定した位置を超えると、SLS-A8+出力がONになります。

● SLS-A1-～SLS-A8-出力

モーション軸(ロボットを駆動しているモーター)が「軸位置リミット Axis1-」パラメータ～「軸位置リミット Axis6-」パラメータで設定した位置を下回ると、SLS-A1-～SLS-A6-出力がONになります。エンドエフェクタ1が「軸位置リミット エンドエフェクタ1-」パラメータで設定した位置を下回ると、SLS-A7-出力がONになります。エンドエフェクタ2が「軸位置リミット エンドエフェクタ2-」パラメータで設定した位置を下回ると、SLS-A8-出力がONになります。

● SGL-LMT出力

ロボットが特異点近傍にあるときに、SGL-LMT出力がONになります。SGL-LMT出力がONになると、運転が停止します。この信号が出力されている間は直線補間運転、円弧補間運転、アーチ補間運転を実行できません。

● PST-ERR出力

- 垂直多関節ロボット

肘関節(※)が負の角度にあるときに、PST-ERR出力がONになります。この信号が出力されている間は補間運転を実行できません。

※ ベース軸ありのとき:Axis3、ベース軸なしのとき:Axis2


- パラレルリンクロボット

TCPの位置が算出できない異常な姿勢にあるときに、PST-ERR出力がONになります。この信号が出力されている間は運転を実行できません。

■ 制御コマンド用 汎用出力


● PRG-DOUT0～PRG-DOUT15出力

制御コマンドの「信号出力」に設定できる、ダイレクト出力専用の汎用出力信号です。

 R-OUT出力機能には割り付けできません。

● PRG-ROUT0～PRG-ROUT31出力

制御コマンドの「信号出力」に設定できる、リモート出力専用の汎用出力信号です。

 DOUT出力機能には割り付けできません。

■ 座標状態表示

● ABSPEN出力

すべての軸の原点が設定されているときに、ABSPEN出力がONになります。

● PRST-STLD-RB出力

ユーザー座標系の原点が設定されているときに、PRST-STLD-RB出力がONになります。

● ROBOT-EN出力

MRC Studioによるロボットのセットアップが正常に完了しているときに、ROBOT-EN出力がONになります。

● HANDSYS-EN出力

ロボットタイプが水平多関節ロボットと6軸垂直多関節ロボットのときに、HANDSYS-EN出力がONになります。

5-3 レスpons出力

レスpons出力は、対応する入力信号のON/OFF状態を出力する信号です。

入力信号と出力信号の対応は表のとおりです。

入力信号	出力信号
FREE	FREE_R
FREE-RB	FREE-RB_R
FREE-E1	FREE-E1_R
FREE-E2	FREE-E2_R
STOP	STOP_R
PAUSE	PAUSE_R
E-STOP	E-STOP_R
ALM-RST	ALM-RST_R
ALM-RST-CNT	ALM-RST-CNT_R
ALM-RST-DRV	ALM-RST-DRV_R
INFO-CLR	INFO-CLR_R
INFO-CLR-CNT	INFO-CLR-CNT_R
INFO-CLR-DRV	INFO-CLR-DRV_R
HMI	HMI_R
CRNT-LMT1	CRNT-LMT1_R
CRNT-LMT2	CRNT-LMT2_R
CRNT-LMT3	CRNT-LMT3_R
SPD-LMT1	SPD-LMT1_R
SPD-LMT2	SPD-LMT2_R
SPD-LMT3	SPD-LMT3_R
P-PRESET-RB	P-PRESET-RB_R
PRG-DOUT-CLR	PRG-DOUT-CLR_R
PRG-ROUT-CLR	PRG-DOUT-CLR_R
M0	M0_R
M1	M1_R
M2	M2_R
M3	M3_R
M4	M4_R
M5	M5_R
ZHOME-ALL	ZHOME-ALL_R
ZHOME-RB	ZHOME-RB_R
ZHOME-E1	ZHOME-E1_R
ZHOME-E2	ZHOME-E2_R
D-SEL0	D-SEL0_R
D-SEL1	D-SEL1_R
D-SEL2	D-SEL2_R
D-SEL3	D-SEL3_R
D-SEL4	D-SEL4_R
D-SEL5	D-SEL5_R
D-SEL6	D-SEL6_R
D-SEL7	D-SEL7_R
START	START_R
SSTART	SSTART_R
JOG-TX+	JOG-TX+_R
JOG-TX-	JOG-TX-_R
JOG-TY+	JOG-TY+_R
JOG-TY-	JOG-TY-_R

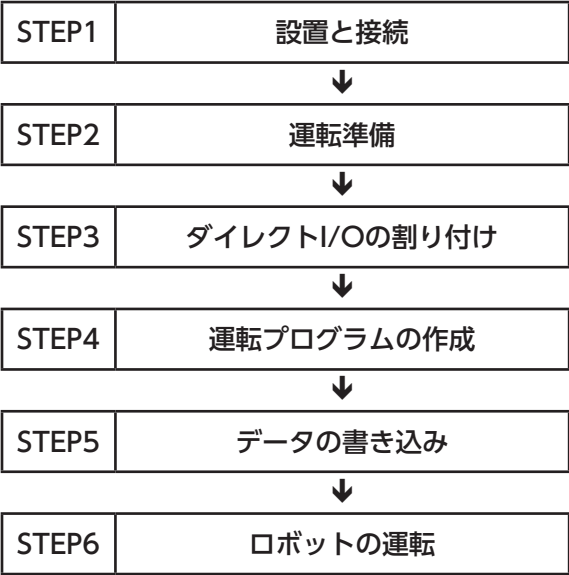
入力信号	出力信号
JOG-TZ+	JOG-TZ+_R
JOG-TZ-	JOG-TZ-_R
JOG-X+	JOG-X+_R
JOG-X-	JOG-X-_R
JOG-Y+	JOG-Y+_R
JOG-Y-	JOG-Y-_R
JOG-Z+	JOG-Z+_R
JOG-Z-	JOG-Z-_R
JOG-RX+	JOG-RX+_R
JOG-RX-	JOG-RX-_R
JOG-RY+	JOG-RY+_R
JOG-RY-	JOG-RY-_R
JOG-RZ+	JOG-RZ+_R
JOG-RZ-	JOG-RZ-_R
JOG-E1+	JOG-E1+_R
JOG-E1-	JOG-E1-_R
JOG-E2+	JOG-E2+_R
JOG-E2-	JOG-E2-_R
JOG-A1+	JOG-A1+_R
JOG-A1-	JOG-A1-_R
JOG-A2+	JOG-A2+_R
JOG-A2-	JOG-A2-_R
JOG-A3+	JOG-A3+_R
JOG-A3-	JOG-A3-_R
JOG-A4+	JOG-A4+_R
JOG-A4-	JOG-A4-_R
JOG-A5+	JOG-A5+_R
JOG-A5-	JOG-A5-_R
JOG-A6+	JOG-A6+_R
JOG-A6-	JOG-A6-_R
JOG-A7+	JOG-A7+_R
JOG-A7-	JOG-A7-_R
JOG-A8+	JOG-A8+_R
JOG-A8-	JOG-A8-_R
JOG-P-X+	JOG-P-X+_R
JOG-P-X-	JOG-P-X-_R
JOG-P-Y+	JOG-P-Y+_R
JOG-P-Y-	JOG-P-Y-_R
JOG-P-Z+	JOG-P-Z+_R
JOG-P-Z-	JOG-P-Z-_R
JOG-P-RX+	JOG-P-RX+_R
JOG-P-RX-	JOG-P-RX-_R
JOG-P-RY+	JOG-P-RY+_R
JOG-P-RY-	JOG-P-RY-_R
JOG-P-RZ+	JOG-P-RZ+_R
JOG-P-RZ-	JOG-P-RZ-_R
JOG-P-E1+	JOG-P-E1+_R

入力信号	出力信号
JOG-P-E1-	JOG-P-E1-_R
JOG-P-E2+	JOG-P-E2+_R
JOG-P-E2-	JOG-P-E2-_R
JOG-P-A1+	JOG-P-A1+_R
JOG-P-A1-	JOG-P-A1-_R
JOG-P-A2+	JOG-P-A2+_R
JOG-P-A2-	JOG-P-A2-_R
JOG-P-A3+	JOG-P-A3+_R
JOG-P-A3-	JOG-P-A3-_R
JOG-P-A4+	JOG-P-A4+_R
JOG-P-A4-	JOG-P-A4-_R
JOG-P-A5+	JOG-P-A5+_R
JOG-P-A5-	JOG-P-A5-_R
JOG-P-A6+	JOG-P-A6+_R
JOG-P-A6-	JOG-P-A6-_R
JOG-P-A7+	JOG-P-A7+_R
JOG-P-A7-	JOG-P-A7-_R
JOG-P-A8+	JOG-P-A8+_R
JOG-P-A8-	JOG-P-A8-_R
PRG-DIN0	PRG-DIN0_R
PRG-DIN1	PRG-DIN1_R
PRG-DIN2	PRG-DIN2_R
PRG-DIN3	PRG-DIN3_R
PRG-DIN4	PRG-DIN4_R
PRG-DIN5	PRG-DIN5_R
PRG-DIN6	PRG-DIN6_R
PRG-DIN7	PRG-DIN7_R
PRG-DIN8	PRG-DIN8_R
PRG-DIN9	PRG-DIN9_R
PRG-DIN10	PRG-DIN10_R
PRG-DIN11	PRG-DIN11_R
PRG-DIN12	PRG-DIN12_R
PRG-DIN13	PRG-DIN13_R
PRG-DIN14	PRG-DIN14_R
PRG-DIN15	PRG-DIN15_R
PLT1-CLR	PLT1-CLR_R
PLT2-CLR	PLT2-CLR_R
PLT3-CLR	PLT3-CLR_R
PLT4-CLR	PLT4-CLR_R
PLT5-CLR	PLT5-CLR_R
PLT6-CLR	PLT6-CLR_R
PRG-RIN0	PRG-RIN0_R
PRG-RIN1	PRG-RIN1_R
PRG-RIN2	PRG-RIN2_R
PRG-RIN3	PRG-RIN3_R
PRG-RIN4	PRG-RIN4_R
PRG-RIN5	PRG-RIN5_R

入力信号	出力信号
PRG-RIN6	PRG-RIN6_R
PRG-RIN7	PRG-RIN7_R
PRG-RIN8	PRG-RIN8_R
PRG-RIN9	PRG-RIN9_R
PRG-RIN10	PRG-RIN10_R
PRG-RIN11	PRG-RIN11_R
PRG-RIN12	PRG-RIN12_R
PRG-RIN13	PRG-RIN13_R
PRG-RIN14	PRG-RIN14_R
PRG-RIN15	PRG-RIN15_R
PRG-RIN16	PRG-RIN16_R
PRG-RIN17	PRG-RIN17_R
PRG-RIN18	PRG-RIN18_R
PRG-RIN19	PRG-RIN19_R
PRG-RIN20	PRG-RIN20_R
PRG-RIN21	PRG-RIN21_R
PRG-RIN22	PRG-RIN22_R
PRG-RIN23	PRG-RIN23_R
PRG-RIN24	PRG-RIN24_R
PRG-RIN25	PRG-RIN25_R
PRG-RIN26	PRG-RIN26_R
PRG-RIN27	PRG-RIN27_R
PRG-RIN28	PRG-RIN28_R
PRG-RIN29	PRG-RIN29_R
PRG-RIN30	PRG-RIN30_R
PRG-RIN31	PRG-RIN31_R
R0	R0_R
R1	R1_R
R2	R2_R
R3	R3_R
R4	R4_R
R5	R5_R
R6	R6_R
R7	R7_R
R8	R8_R
R9	R9_R
R10	R10_R
R11	R11_R
R12	R12_R
R13	R13_R
R14	R14_R
R15	R15_R

6 ダイレクトI/Oによる制御

はじめてお使いになるときはここをご覧になり、運転のながれについてご理解ください。
ここで紹介する例は、MRC Studioで運転プログラムやパラメータを設定して、ダイレクトI/Oでロボットを運転する方法です。



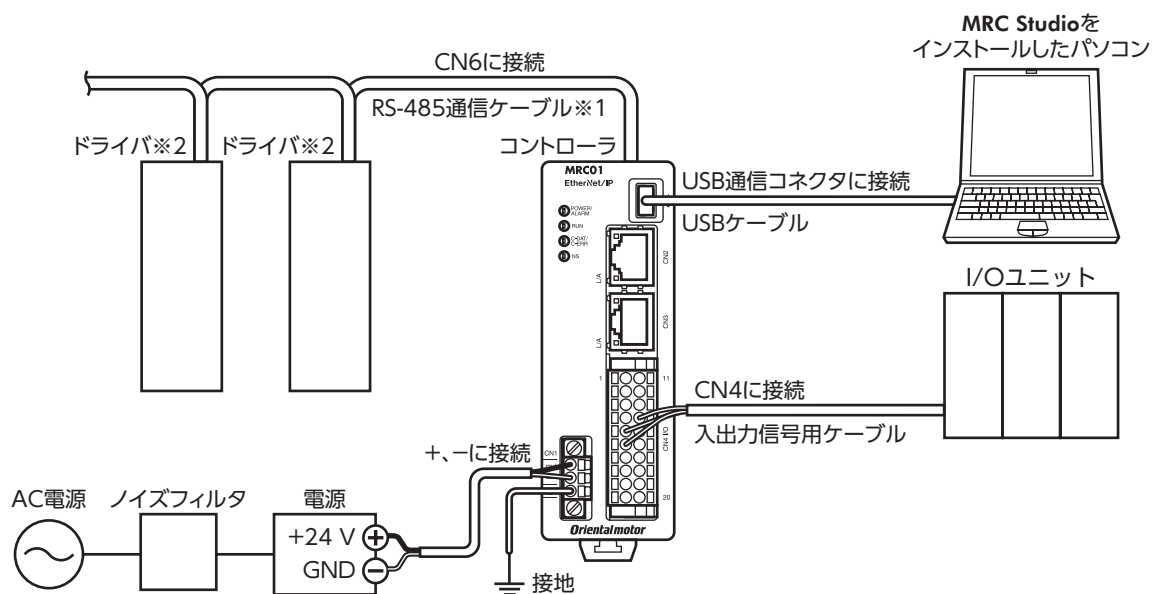
● 運転条件

- ここでは、次の条件で運転するものとします。
- ロボットの設定
 ロボットタイプ:水平多関節ロボット 2リンク ベース軸昇降
 エンドエフェクタ:未使用
 - ドライバの設定
 接続ドライバ:AZD-KD 3台
 号機設定:ロボットの根本から通信ID=1、2、3の順番に設定
 通信速度:230,400 bps
 終端抵抗:通信ID=3のドライバのみ設定

重要

ロボットを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

STEP 1 設置と接続を確認します



※1 当社でもご用意しています。

※2 ドライバごとに電源を接続してください。

重要 ドライバの電源やモーターの接続については、お使いの製品の取扱説明書をご覧ください、接続図にしたがって正しく接続してください。

STEP 2 運転の準備をします

44ページ「2 運転準備」をご覧ください。

STEP 3 ダイレクトI/Oを割り付けます

ここでは、MRC StudioでダイレクトI/Oを割り付けます。

1. メニューの[パラメータ設定]をクリックします。
2. パラメータグループの[I/O設定] - [Direct-IN (DIN)]をクリックします。
3. 「DIN5入力機能」パラメータを「START」、「DIN6入力機能」パラメータを「M0」に設定します。

STEP 4 運転プログラムを作成します

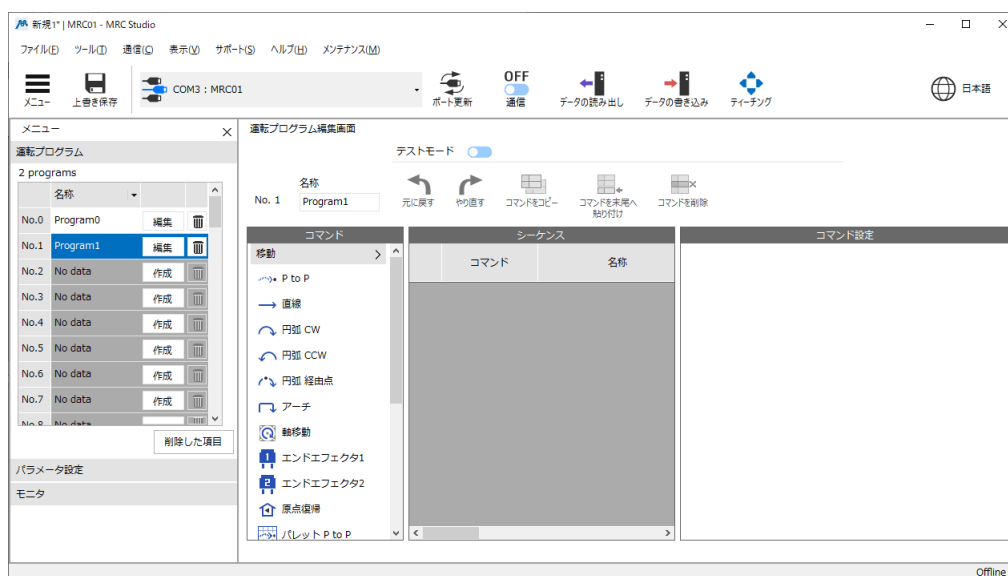
例として、次の運転を実行する方法を説明します。

● 設定例

- ・プログラムNo.:1
- ・目標位置の指定方法:相対位置
- ・移動量:Z方向に+5 mm

● 運転の流れ

1. メニューの[運転プログラム]をクリックします。
2. No.1の[作成]をクリックします。
運転プログラム編集画面が表示されます。



3. 移動コマンドの[P to P]をクリックします。
シーケンスにP to Pコマンドが追加されます。
4. コマンド設定で目標位置を編集します。
 - 1) 目標位置の[相対位置]をクリックします。
 - 2) X軸とY軸のチェックを外します。
 - 3) Z軸を5.000 mmにします。



STEP 5 データを書き込み、電源を再投入します

I/Oの設定と運転プログラムをコントローラに書き込みます。

1. [データの書き込み]をクリックします。
2. [はい]をクリックします。
3. コントローラの電源を再投入します。

STEP 6 ロボットの運転を実行します

1. READY出力がONになっていることを確認します。
2. M0入力を割り付けたDIN6をONにします。
3. START入力を割り付けたDIN5をONにします。
ロボットがZ方向に5 mm動きます。
4. READY出力がOFFになっていることを確認し、DIN5をOFFにします。



MRC Studioのステータスモニタで、ロボットの移動量を確認できます。

STEP 7 運転できましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。ロボットが動かないときは、次の点を確認してください。

- POWER/ALARM LEDが赤色に点滅していませんか？
アラームが発生しています。詳細は、225ページ「2 アラーム」をご覧ください。
- C-DAT/C-ERR LEDが消灯していませんか？
 - ロボットの情報がコントローラに書き込まれていません。
 - コントローラの電源が投入されていません。
- MRC Studioのセットアップウィザードは正常に完了しましたか？
ROBOT-EN出力がOFFの場合、ロボットの設定が正常に完了していません。STEP 2から設定し直してください。
- 電源、モーター、ドライバ、RS-485通信ケーブルは確実に接続されていますか？
- C-DAT/C-ERR LEDが赤色に点灯していませんか？
RS-485通信の通信異常が検出されています。詳細は、226ページをご覧ください。

7 こんなときは

◆もくじ

1	MRC Studioでモニタする	214
1-1	モニタの種類と使用例	214
2	波形モニタを活用する	215
2-1	画面の見方	215
2-2	波形の拡大表示	217
3	コントローラの動作を シミュレーションする	219
3-1	操作手順	219
3-2	座標	220
3-3	モニタ	220
3-4	運転	220
3-5	入出力信号	220
4	高度な速度リミットを設定する (極座標・円筒座標ロボットのみ)	221

1 MRC Studioでモニタする

1-1 モニタの種類と使用例

MRC Studioのモニタの種類と使用例を紹介します。

名称	使用例
ステータスモニタ	<ul style="list-style-type: none">• ロボットまたは各軸の検出位置や検出速度を確認したい。• 実行中のプログラムNo.を確認したい。• 各軸の負荷率を確認したい。
パレットモニタ	パレットコマンドの状態を確認したい。
インフォメーションモニタ	インフォメーションの詳細を確認したい。
アラームモニタ	<ul style="list-style-type: none">• アラームの詳細を確認したい。• アラームを解除したい。
軸情報モニタ	各軸の設定を確認したい。
グラフィックモニタ	ロボットの軌道を確認したい。
内部I/Oモニタ	入出力信号の状態を確認したい。
D-I/O・R-I/Oモニタ	ダイレクトI/OやリモートI/Oに割り付けている信号の状態を確認したい。
EtherNet/IPモニタ	EtherNet/IPの通信設定を確認したい。
EtherNet/IP Implicitモニタ	Implicit通信の内容を確認したい。
コントローラ情報モニタ	コントローラのバージョンを確認したい。
ロボット情報モニタ	ベース座標系の原点からユーザー座標系の原点までのオフセット量を確認したい。
波形モニタ	TCPの速度や入出力信号の状態を波形で確認したい。 波形モニタの使い方は、215ページをご覧ください。

2 波形モニタを活用する

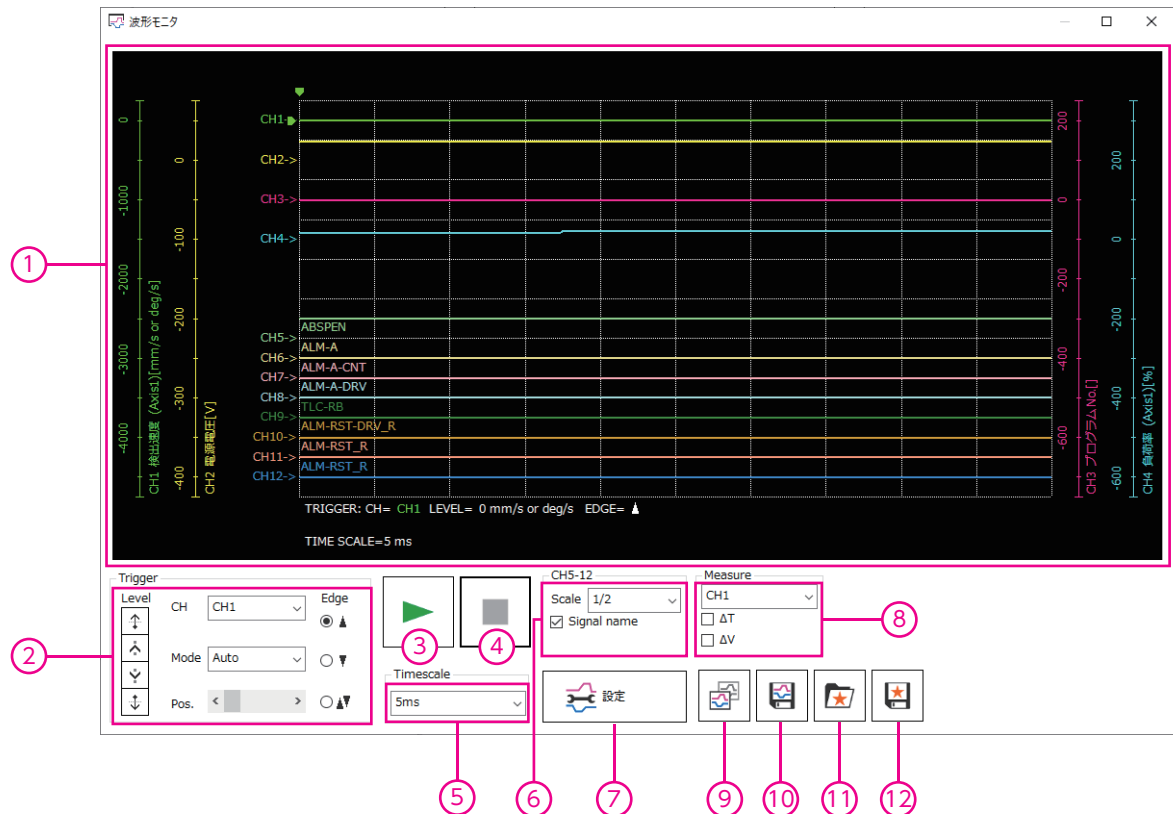
波形モニタは、TCPの速度や入出力信号の状態を波形として出力できる機能です。

ロボットの動作状態に合わせて、READYやMOVEなどの各出力信号を同時にモニタできます。

ここでは、波形モニタ画面の使い方について説明します。

2-1 画面の見方

モニタの[波形モニタ]をクリックします。



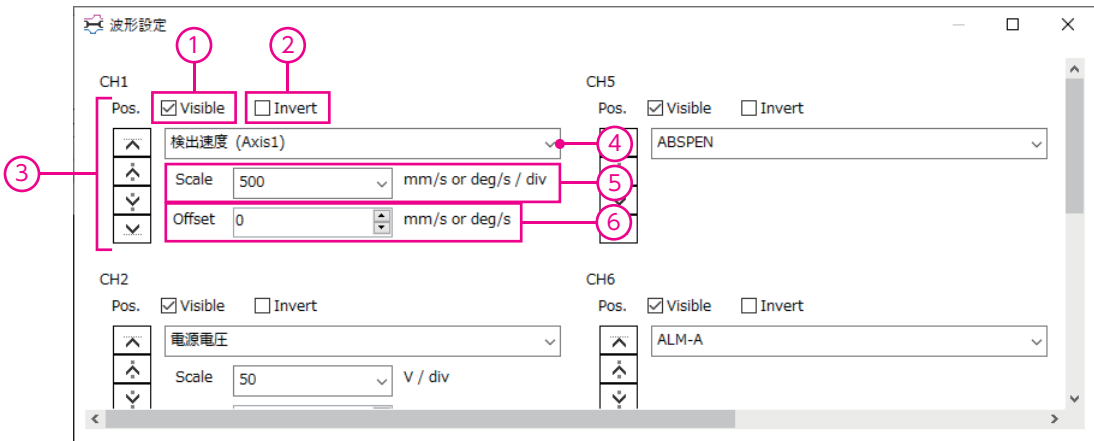
1	測定結果が描画されるエリアです。 • CH1～CH4:対象製品の状態を測定 • CH5～CH12:入出力信号を測定
2	トリガを設定します。
3	測定を開始します。
4	測定を停止します。
5	測定時間のレンジ(幅)を設定します。
6	CH5～CH12の表示方法を設定します。 • Scale:表示サイズ • Signal name:信号名を表示/非表示
7	各CHの測定条件を設定します。
8	測定線の表示/非表示を切り替えます。 また、測定対象のCHを選択します。
9	現在表示されている波形をクリップボードにコピーします。
10	現在表示されている波形を、外部ファイルに保存します。※
11	「お気に入り」から、保存した設定を呼び出します。
12	測定の設定を「お気に入り」として保存できます。

※ 保存するときは、[通信]アイコンをOFFにして測定を停止させてください。

測定条件の設定



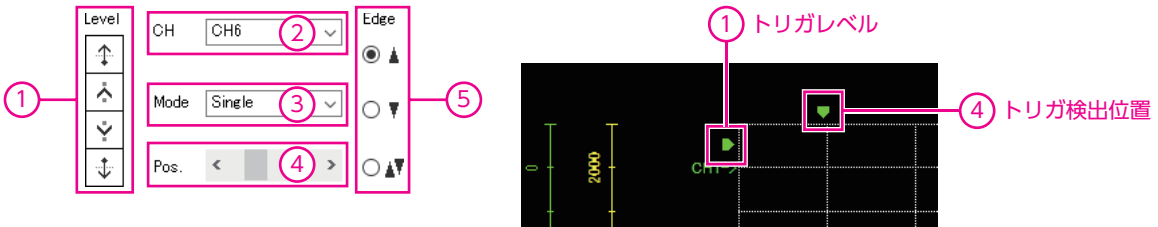
をクリックして表示されるウィンドウで、各CHの測定条件を設定します。



1	各CHの表示/非表示を切り替えます。
2	測定した信号の波形を反転表示します。
3	波形の表示位置を上下に移動させます。
4	測定する内容を選択します。
5	CH1～CH4の表示スケールを選択します。⑥と組み合わせて拡大表示できます。
6	CH1～CH4の表示スケールに加算するオフセット値を設定します。⑤と組み合わせて拡大表示できます。

トリガの設定

トリガをCHに設定すると、モーターの速度や信号のON/OFFなど、一定の条件が成立したときの波形を確認できます。



1	CH1～CH4のトリガレベル ⑤と組み合わせてトリガの検出条件を設定できます。
2	トリガを設定するCH (表示されているCHだけに使用できます。)
3	トリガの種類 詳細は217ページ「トリガの種類」をご覧ください。
4	トリガの検出位置
5	トリガの検出条件 <ul style="list-style-type: none">▲: CH1～CH4をトリガにした場合は、測定値がLevelの値未満からLevelの値以上に変化したとき。CH5～CH12をトリガにした場合は、信号がOFFからONに変化したとき。▼: CH1～CH4をトリガにした場合は、測定値がLevelの値以上からLevelの値未満に変化したとき。CH5～CH12をトリガにした場合は、信号がONからOFFに変化したとき。▲▼: ▲と▼の両方を条件にすると。

トリガの種類

Auto	測定を停止するまで波形を更新します。
Normal	トリガが検出されるたびに波形を更新します。波形の測定を開始した直後からトリガを検出できます。
Single	最初にトリガが検出された時点で波形を更新し、その後測定を停止します。波形の測定を開始した直後からトリガを検出できます。
Normal (Pre)	トリガが検出されるたびに波形を更新します。トリガを検出する前(トリガ検出位置よりも左側)の波形も確認できます。ただし測定を開始してから一定時間(※)が経過するまでは、トリガは検出されません。
Single (Pre)	最初にトリガが検出された時点で波形を更新し、その後測定を停止します。トリガを検出する前(トリガ検出位置よりも左側)の波形も確認できます。ただし測定を開始してから一定時間(※)が経過するまでは、トリガは検出されません。

※ Timescaleに設定した時間×10



- トリガが検出される前後の波形を確認するときは、Normal (Pre) または Single (Pre) を選択してください。
- トリガが検出された後の波形だけを確認するときは、Normal または Single を選択してください。Normal または Single でもトリガが検出される前の波形は表示されますが、測定を開始してからトリガが検出されるまでの時間が一定時間未満(※)の場合は、測定を開始する前の古い波形が混在することがあります。

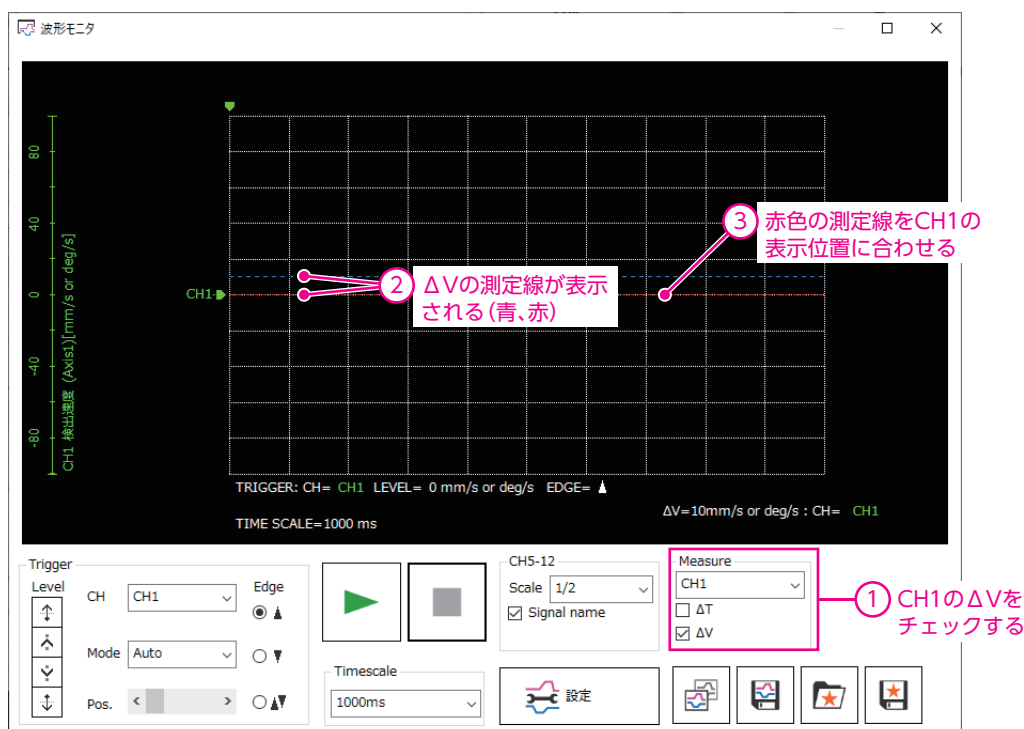
※ Timescaleに設定した時間×トリガ検出位置までの目盛り数

2-2 波形の拡大表示

測定した波形データの一部分を拡大して表示できます。

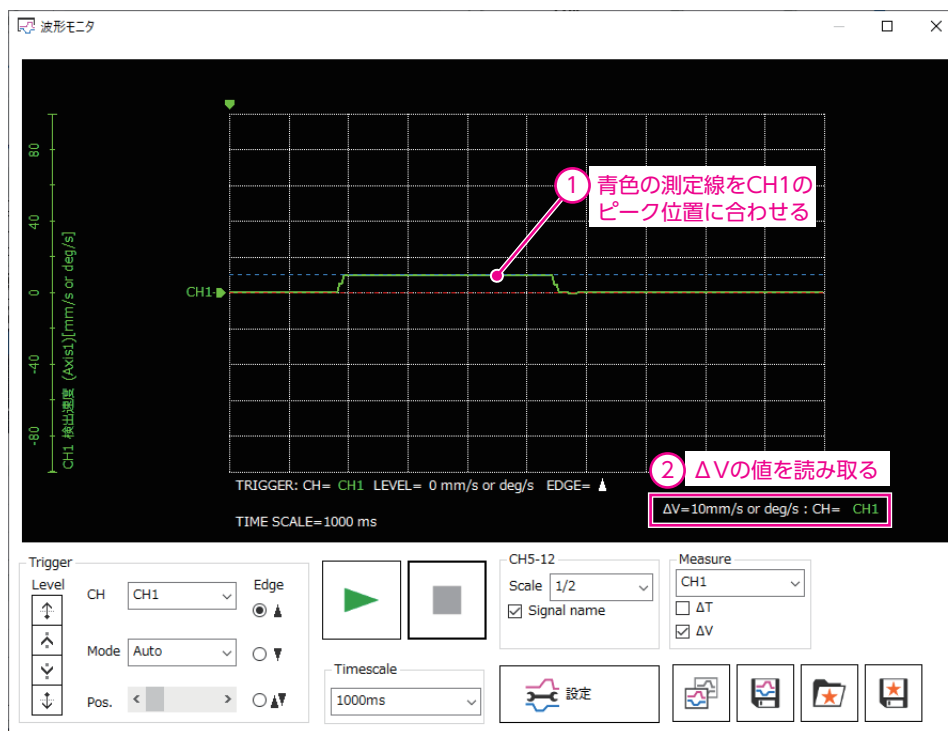
例として、CH1で検出速度(Axis1)を測定したときの、ピーク値付近を拡大表示する方法をご紹介します。


1. [Measure]で[CH1]を選択し、 ΔV にチェックを入れます。
 ΔV を測定するための2本の線(青、赤)が表示されます。
2. 赤色の測定線をCH1の表示位置に合わせます。



3. をクリックして、測定を開始します。

4. 青色の測定線をCH1のピーク値に合わせ、 ΔV の値を読み取ります。
測定の結果、CH1のピーク値が10 mm/s or deg/s付近であることが分かりました。



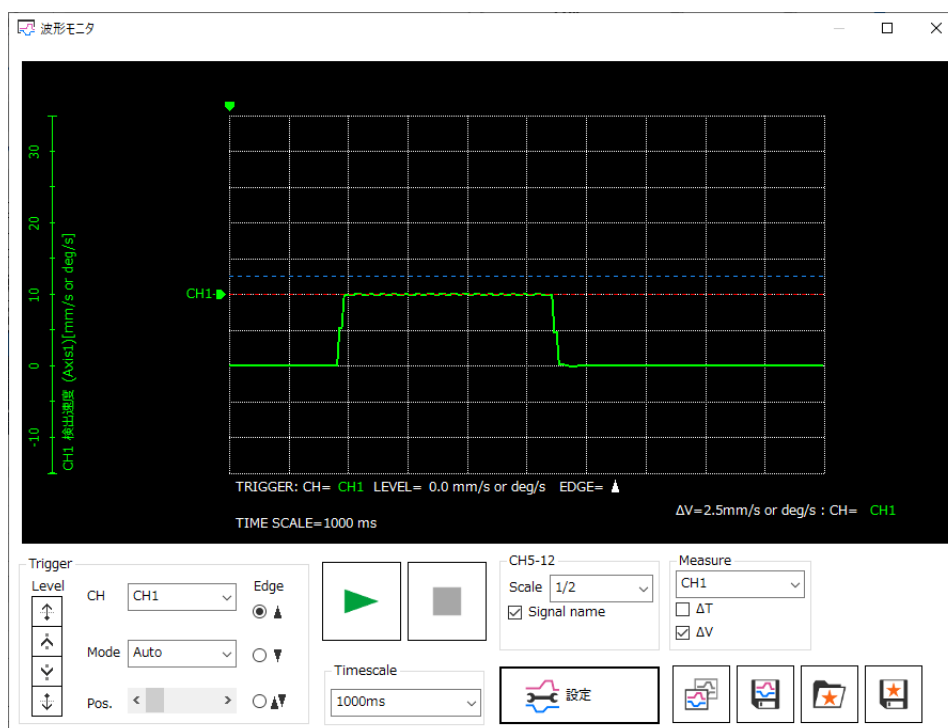
5.  をクリックします。
6. CH1の「Offset」に、拡大する位置の中心値を入力します。
ここではピーク値付近を拡大するため、手順4の測定結果である10 (mm/s or deg/s) を入力します。
7. CH1の「Scale」で、縦軸1目盛りあたりの速度を設定します。
ここでは例として、5 (mm/s or deg/s /div) を入力します。
オフセット値に入力した値を中心として、波形が拡大表示されます。

Pos. ☒ Visible ☐ Invert

検出速度 (Axis1) ▼

Scale 5 mm/s or deg/s / div

Offset 10 mm/s or deg/s



3 コントローラの動作をシミュレーションする

MRC Studioには、ロボットを動かさずに座標や入出力信号の状態を確認できるシミュレーションモードがあります。シミュレーションを行なうときは、ドライバとモーターをすべて接続する必要があります。

- 重要**
- シミュレーションモードでも、モーターは励磁されます。
 - シミュレーションモードでは、コントローラの機能や入出力信号が通常時と異なる場合があります。

関連するパラメータ

パラメータID		パラメータ名	内容	設定範囲	初期値	反映
Dec	Hex					
509	01FDh	シミュレーションモード	ロボットを動かさずに、座標や運転プログラムの動作を確認できます。	0:無効 1:有効	0	D

■ こんなときにお使いください

- 座標を確認したい。
- 配線を確認したい。
- プログラムの動作を確認したい。
- 入出力信号の状態を確認したい。
- ロボットの軌道を確認したい。
- システムに異常が発生したので、プログラムを検証したい。

3-1 操作手順

ここでは、運転の準備と運転プログラムの設定を完了していることが前提になります。

- メニューの[パラメータ設定]をクリックします。
- パラメータグループの[基本設定]をクリックします。
- 「シミュレーションモード」パラメータを「1:有効」にします。
- [データの書き込み]アイコンをクリックします。
- [はい]をクリックします。
- コントローラの電源を再投入します。
- 「シミュレーションモード」パラメータが反映されたか確認します。
コントローラのPOWER/ALARM LEDが、緑点灯→赤点灯→緑と赤が同時に点灯→消灯を繰り返していることを確認してください。
- 次のどちらかの方法でロボットを動かします。
 - [ティーチング]アイコンをクリックし、JOG運転またはインチング運転を行なう。
 - テストモードで運転プログラムを実行する。

- memo** モニタを使用すると、位置や速度、入出力信号の状態などを確認できます。
- ステータスモニタ:位置や速度を確認できます。
 - I/Oに関するモニタ:入出力信号の状態を確認できます。
 - グラフィックモニタ:ロボットの動作や軌道を確認できます。

- シミュレーションモードを終了します。
手順1~5を参照し、「シミュレーションモード」パラメータを「0:無効」にしてください。
- コントローラの電源を切ります。

3-2 座標

■ 原点

シミュレーションモードでは、ユーザー座標系の原点は設定できません。
ユーザー座標系の原点を使用するときは、シミュレーションモードを行なう前に設定してください。

■ 初期座標

ロボットの初期座標は、電源投入時に接続されているモーターの角度から算出されます。

3-3 モニタ

シミュレーション中に表示される内容が、通常時と異なる項目について説明します。

名称	項目	シミュレーションモード
ステータスモニタ	TCP検出速度	ロボットの状態に関わらず、指令に追従します。
	検出位置	
グラフィックモニタ	Position	

3-4 運転

シミュレーション中もすべての運転を実行できます。
保護機能も有効です。

3-5 入出力信号

シミュレーションモードで、通常時とは仕様や動作が異なる入出力信号について説明します。

■ 入力信号

信号名	シミュレーションモード	通常時
P-PRESET-RB	無効	ユーザー座標系の原点を現在のTCPに書き換えます。

■ 出力信号

信号名	シミュレーションモード	通常時
MOVE	MOVE-CNT出力と同時にOFFになります。	MOVE-CNT出力がOFFになってからすべてのモーターが停止するとOFFになります。
CMD-END	CMD-END-CNT出力と同時にONになります。	CMD-END-CNT出力がONになってからすべてのモーターが停止するとONになります。

4 高度な速度リミットを設定する (極座標・円筒座標ロボットのみ)

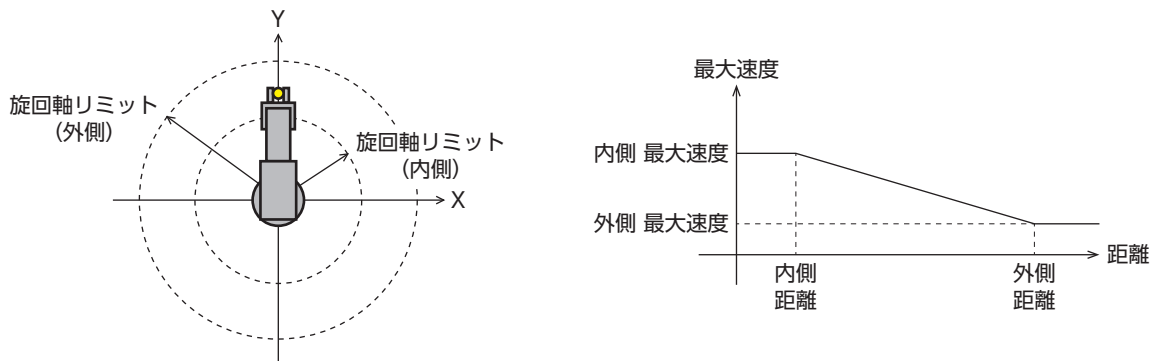
極座標ロボットと円筒座標ロボットのベース旋回軸（ベース座標系のZ軸）からTCPの距離に応じて、旋回軸の速度と加減速度にリミットをかけることができます。アームの伸縮距離ごとに旋回軸の速度や加減速度の最大値が異なる場合、通常の軸速度リミット機能ではなく、旋回軸リミット機能を使用してください。

関連するパラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値
Dec	Hex				
4520	11A8h	旋回軸リミット設定	ベースの旋回軸とTCPの距離に応じて、速度や加減速度のリミットを設定します。リミット機能の詳細は222ページをご覧ください。	0:リミット無効 1:速度リミット有効 2:加減速リミット有効 3:速度・加減速リミット有効	0
4521	11A9h	旋回軸リミット 内側距離	旋回軸リミットの内側の位置を、回転軸からTCPの距離 (半径) で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
4522	11AAh	旋回軸リミット 内側最大速度	旋回軸リミットの内側での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0
4523	11ABh	旋回軸リミット 内側最大加減速	旋回軸リミットの内側での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0
4524	11ACh	旋回軸リミット 中間距離	旋回軸リミットの中間の位置を、回転軸からTCPの距離 (半径) で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
4525	11ADh	旋回軸リミット 中間最大速度	旋回軸リミットの中間での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0
4526	11AEh	旋回軸リミット 中間最大加減速	旋回軸リミットの中間での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0
4527	11AFh	旋回軸リミット 外側距離	旋回軸リミットの外側の位置を、回転軸からTCPの距離 (半径) で設定します。	10~2,000,000 (1=0.001 mm)	0
4528	11B0h	旋回軸リミット 外側最大速度	旋回軸リミットの外側での最大速度を設定します。	0~2,000,000 (1=0.001 deg/s)	0
4529	11B1h	旋回軸リミット 外側最大加減速	旋回軸リミットの外側での最大加減速度を設定します。	0~30,000,000 (1=0.001 deg/s ²)	0

■ 回転軸リミットの内側と外側を設定して、2点で速度リミットをかける場合

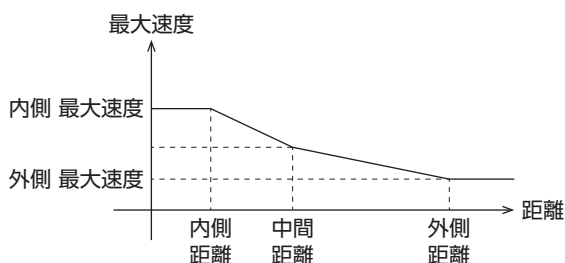
ベースの回転軸 (ベース座標系のZ座標) からTCPの距離で速度リミットをかけるときの、内側と外側の距離を設定します。内側と外側の最大速度に設定した値を直線で補間するように最大速度リミット値が決まります。ベースの回転軸がこのリミット値を超えると運転が停止し、軸過速度のアラームが発生します。



- memo**
- 「回転軸リミット 外側 距離」パラメータには、「回転軸リミット 内側 距離」パラメータよりも大きい値を設定してください。「回転軸リミット 内側 距離」パラメータのほうが大きいと、リミット機能が無効になります。
 - 「回転軸リミット 内側 距離」パラメータの設定値よりも内側では、「回転軸リミット 内側 最大速度」パラメータに設定した値がリミット値になります。同様に、「回転軸リミット 外側 距離」パラメータの設定値よりも外側では、「回転軸リミット 外側 最大速度」パラメータに設定した値がリミット値になります。

■ 回転軸リミットの中間を設定して、3点で速度リミットをかける場合

回転軸リミットの中間を使って、3点で速度リミットをかけることができます。内側と外側の途中でリミット値の傾きを変化させたいときに、中間を設定してください。回転軸リミットの内側と中間の位置の間は、それぞれの最大速度の設定値を直線で補間するように速度リミットが決まります。同様に、中間と外側の位置の間は、それぞれの最大速度の設定値を直線で補間するように速度リミット値が決まります。



- memo**
- 軸回転リミットの中間を使って3点で速度リミットをかけるときは、次の2つの条件を満たすようにパラメータを設定してください。条件を満たしていないと、回転軸リミットの内側と外側の2点で速度リミット値が決まります。
- 「回転軸リミット 内側 距離」パラメータよりも「回転軸リミット 中間 距離」パラメータの値が大きい。
 - 「回転軸リミット 中間 距離」パラメータよりも「回転軸リミット 外側 距離」パラメータの値が大きい。

8 トラブルシューティング

アラーム機能やインフォメーション機能について説明しています。

◆もくじ

1	通信異常の検出	224
1-1	通信タイムアウト	224
1-2	IPアドレス競合	224
2	アラーム	225
2-1	アラームの解除	225
2-2	アラームの履歴	225
2-3	アラーム一覧	226
2-4	タイミングチャート	231
3	インフォメーション	233
3-1	インフォメーションの解除	235
3-2	インフォメーションの履歴	235
3-3	インフォメーション一覧	236



1 通信異常の検出

EtherNet/IPに異常が発生したことを検出する機能について説明します。

1-1 通信タイムアウト

EtherNet/IPケーブルの断線などによってImplicit通信が中断されると、通信タイムアウトが検出されます。

通信タイムアウトが検出されると、コントローラのNS LEDが赤色に点滅します。

再びスキャナとの接続が確立されると、通信タイムアウトは自動で解除され、コントローラのNS LEDが緑色の点灯に戻ります。

通信タイムアウトが検出されたときは、次の内容を確認してください。

- EtherNet/IPケーブルが断線していないか。
- スキャナの電源が投入されているか。

1-2 IPアドレス競合

同一のシステム内でEtherNet/IP対応製品のIPアドレスが重複すると、IPアドレス競合が検出されます。

IPアドレス競合が検出されると、コントローラのNS LEDが赤色に点灯します。

IPアドレス競合が検出されたときは、EtherNet/IP対応製品のIPアドレスが重複しないよう変更してください。

IPアドレスが重複していないことが確認できたら、電源を再投入してください。

2 アラーム

コントローラには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからコントローラを保護するアラーム機能が備わっています。アラームが発生するとALM-A出力がON、ALM-B出力がOFFになり、ロボットが停止します。同時にPOWER/ALARM LEDが赤色に点滅します。このとき、モーターは励磁したままになります。

POWER/ALARM LEDの点滅回数、EtherNet/IP、または**MRC Studio**で、発生中のアラームを確認できます。

2-1 アラームの解除

必ず、アラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してから、次の方法のどれかでアラームを解除してください。

- ALM-RST入力をOFFからONにする。(ONエッジで有効です。)
- EtherNet/IPのメンテナンスコマンドでアラームのリセットを実行する。
- **MRC Studio**でアラームリセットを実行する。
- 電源を再投入する。

重要 アラームの種類によっては電源の再投入でしか解除できないものがあります。226ページ「2-3 アラーム一覧」で確認してください。

2-2 アラームの履歴

発生したアラームは、最新のものから順に10個までNVメモリに保存されます。次の方法のどれかを行なうと、保存されているアラーム履歴を取得・消去できます。

- EtherNet/IPのモニタコマンドでアラーム履歴を取得する。
- EtherNet/IPのメンテナンスコマンドでアラーム履歴を消去する。
- **MRC Studio**でアラーム履歴を取得・消去する。

2-3 アラーム一覧

アラームコード	POWER/ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
21h	2	主回路過熱	コントローラの内部温度が仕様値の上限 (85 °C) に達した。	筐体内の換気条件を見直してください。	すべて可
32h	2	位置範囲異常	<ul style="list-style-type: none"> 補間運転中にロボットの最大動作範囲を超えた。 ロボットの最大動作範囲外の位置を目標位置としたP to P運転が実行された。 	<ul style="list-style-type: none"> 軌道の設定を見直してください。 目標位置を見直してください。 	すべて可
33h	7	絶対位置異常	ロボットのユーザー座標系の原点情報が破損した。	MRC Studioのティーチング画面から「ベース座標系の原点に戻す」を実行し、電源を再投入してください。その後、ユーザー座標系の原点を再設定してください。	電源の再投入
41h	9	EEPROM異常	コントローラの保存データが破損した。	MRC Studioの[通信]メニューの[パラメータを工場出荷時設定に戻す(ロボット情報は除く)]を実行してください。	電源の再投入
43h	8	初期時回転異常	「初期時回転異常アラーム設定」パラメータが「1:アラーム発生」のとき、電源投入時の関節の角度が-170°~170°の範囲外になった。(サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。)	アラームを解除してから、軸移動コマンドまたはJOG運転(軸)で関節の角度を-170°~170°の範囲内にしてください。	すべて可
4Ah	7	原点復帰未完了	原点が設定されていない軸がある状態で、運転を実行した。	<p>MRC Studioの軸情報モニタで、すべての軸の「モーター原点設定」を確認してください。その後、次の対応を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> エンドエフェクタが原点未設定の場合:MRC Studioの[メンテナンス]メニューの[エンドエフェクタの原点設定]を実行してください。 エンドエフェクタ以外が原点未設定の場合:MRC Studioの[メンテナンス]メニューの[再セットアップ]で「軸の原点設定」を行ってください。 	電源の再投入

アラームコード	POWER/ ALARM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
70h	7	運転データ異常	円弧補間運転の半径や中心座標/経路点座標の設定が間違った状態で運転を実行した。(サブコード:0)	設定を見直してください。	すべて可
			アーチ補間運転の上昇高さ、最大高さ、下降開始高さ、または目標位置の設定が間違った状態で運転を実行した。(サブコード:1)	設定を見直してください。	
			カメラのキャリブレーションを行っていない状態で、カメラの撮像位置を使った運転を実行した。(サブコード:2)	MRC Studio で、使用したいカメラNo.のキャリブレーションを行ってください。	
			カメラの撮像位置をロボットのベース座標系へ変換するのに失敗した。(サブコード:3)	ワークの位置を見直してください。	
			ドライバでアラームが発生しているときに、ドライバの「機構保護」パラメータの設定値を超える運転速度、または運転電流で運転を実行した。	MRC Studio の軸情報モニターで、アラームが発生しているドライバが「機構保護」パラメータの設定値を超えた運転をしていないか確認してください。	
			破損した運転プログラムを実行した。(サブコード:F0)	再度、データの書き込みを行ってください。	
			未対応のコマンドを実行した。(サブコード:F1)	MRC Studio の[サポート]メニューの[コントローラファームウェアアップデート]を実行してください。	
72h	7	ラウンド設定異常	ドライバのラウンド設定範囲が不正な状態で、コントローラの電源を投入した。(サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。)	MRC Studio の[メンテナンス]メニューの[再セットアップ]で、「ドライバ接続設定」を行ってください。	電源の再投入
81h	7	ネットワークバス異常	運転中にExclusive Owner接続のImplicit通信が切断された。	スキャナとの接続や、スキャナの電源の状態を確認してください。	すべて可
82h	7	ネットワークモジュール異常	ネットワークモジュールに異常が検出された。	電源を再投入してください。	電源の再投入
84h	7	RS-485通信異常	<ul style="list-style-type: none"> ドライバとの通信に異常が検出された。 コントローラとドライバを接続した状態で、MEXE02からドライバの操作や設定を行なった。サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。 	<ul style="list-style-type: none"> ドライバとの接続を確認してください。 ドライバのRS-485通信の通信速度、号機番号、および送信遅延時間の設定を確認してください。 MEXE02から行なっているドライバの設定や操作を終了し、ドライバとコントローラの電源を再投入してください。 MEXE02からドライバにデータを書き込んだり、工場出荷時設定に戻す操作をしたときは、MRC Studioの[メンテナンス]メニューの[再セットアップ]で「ドライバ接続設定」を行ってください。 	すべて可

アラーム コード	POWER/ ALARM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
86h	7	ネットワーク製品 接続異常	<ul style="list-style-type: none"> 組み合わせ対象以外のドライバを接続した。 AZシリーズの未対応のバージョンのドライバを接続した。サブコードに次の情報が表示されます。 下位4 bit 対象ドライバの通信ID 上位4 bit 0:AZシリーズ以外のドライバ 1:未対応バージョンのAZシリーズドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> 組み合わせ可能なドライバを接続してください。(⇒21ページ) MEXE02でドライバのファームウェアをアップデートしてください。 	電源の 再投入
C3h	3	TCPソフトウェア オーバーtravel	「TCP位置リミット 動作設定」パラメータが「1:停止(アラーム発生)」のとき、TCPの指令位置が位置リミットを超えた。サブコードに対象の座標(1:X、2:Y、3:Z)が表示されます。	目標位置を見直してください。	すべて可
C4h	4	TCP進入禁止領域	<p>「ユーザー定義領域 動作設定」パラメータが「2:AREA出力&進入禁止(アラーム発生)」のとき、TCPの指令位置が進入禁止領域(ユーザー定義領域)に入ろうとした。(サブコードに対象のユーザー定義領域番号(0~4)が表示されます。)</p> <p>「ユーザー定義領域 動作設定」パラメータが「2:AREA出力&進入禁止(アラーム発生)」のとき、運転開始時に、TCPの指令位置が進入禁止領域(ユーザー定義領域)に入っていた。(サブコードに対象のユーザー定義領域番号(0~4)が表示されます。)</p>	<p>TCPの指令位置が進入禁止領域(ユーザー定義領域)に入らないように、運転プログラムを見直してください。</p> <p>次のどちらかを行ない、進入禁止領域から脱出してください。その後、変更したパラメータを変更前の設定に戻してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> TCPの指令位置が進入禁止領域(ユーザー定義領域)の範囲外になるように「ユーザー定義領域」パラメータのX、Y、およびZ座標の設定を変更してください。 「ユーザー定期領域 動作設定」パラメータを「0:AREA出力」に変更してください。 	すべて可
C5h	5	TCP過速度	<ul style="list-style-type: none"> 「TCP速度制限設定」パラメータが「1:停止(アラーム発生)」のとき、最大TCP速度を超えた。 MRC Studioでティーチング運転中、TCP速度が250 mm/sを超えた。 	運転速度を下げてください。	すべて可
C6h	6	軸ソフトウェア オーバーtravel	「軸位置リミット 動作設定」パラメータが「1:停止(アラーム発生)」のとき、位置リミットを超えた軸があった。(サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。)	目標位置を見直してください。	すべて可

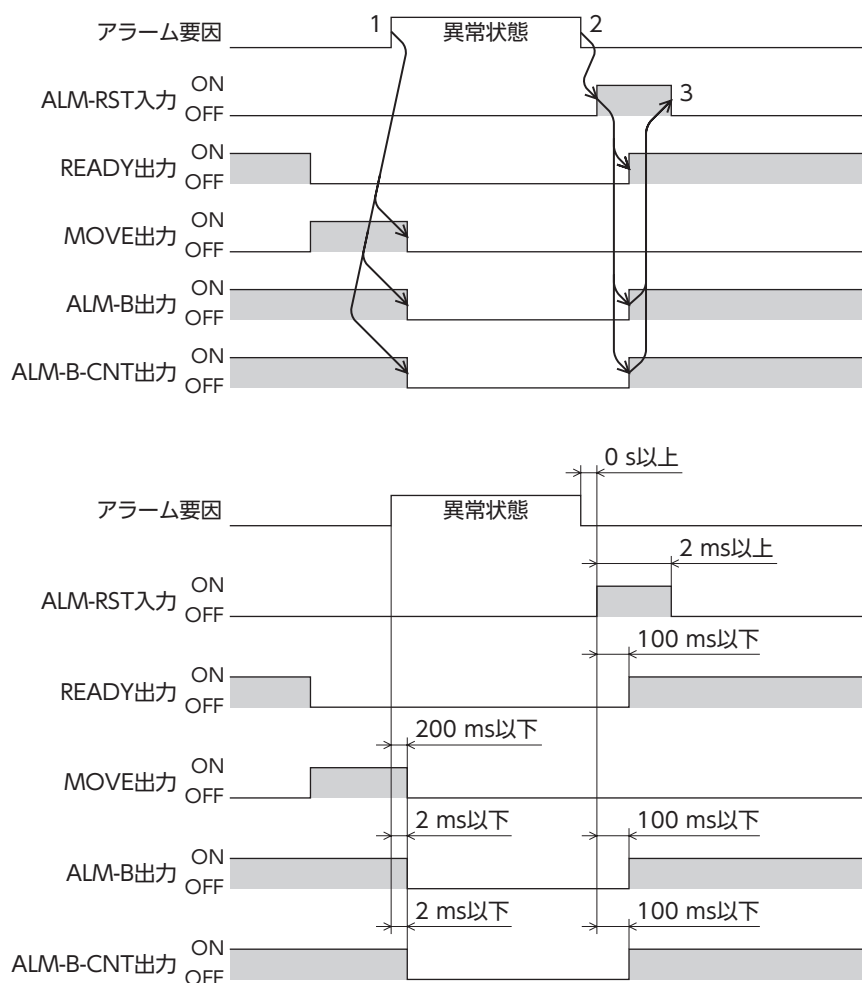
アラームコード	POWER/ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
C7h	7	軸過速度	<ul style="list-style-type: none"> 「軸速度制限設定」パラメータが「1:停止(アラーム発生)」のとき、最大速度を超えた軸があった。 MRC Studioでティーチング運転中、速度が250 mm/sまたは250 deg/sを超えた軸があった。 旋回軸の速度または加減速度が、旋回軸リミットの最大値を超えた。 サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。	運転速度を下げてください。	すべて可
C9h	5	ドライバのアラーム検出	「ドライバのアラーム検出」パラメータが「1:有効」のとき、アラームが発生した軸があった。(サブコードに対象ドライバの通信IDが表示されます。)	ドライバのアラームを確認し、原因を取り除いてから、アラームを解除してください。	すべて可
CAh	8	特異点近傍	<ul style="list-style-type: none"> 「特異点近傍アラーム設定」パラメータが「1:アラーム発生」のとき、補間運転中にロボットが特異点に近づいた。 「特異点近傍アラーム設定」パラメータが「1:アラーム発生」のとき、特異点近傍から補間運転を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> 目標位置を見直してください。 軸移動コマンド、JOG運転(軸)、またはP to P運転で、特異点近傍から離れてください。 	すべて可
CCh	4	姿勢異常	<ul style="list-style-type: none"> 垂直多関節ロボットの肘関節(※)の角度が負の状態補間運転を実行した。 ※ ベース軸ありのとき:Axis3 ベース軸なしのとき:Axis2 パラレルリンクロボットで、TCPの座標が算出できない異常な姿勢から運転を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> アラームを解除してから、補間運転以外の運転で肘関節の角度が正になる姿勢にしてください。 アラームを解除してから、正常な姿勢(PST-ERRがOFFになる姿勢)にしてください。 	すべて可
CDh	2	関節角度範囲異常	<ul style="list-style-type: none"> 関節の角度が-170°~170°の範囲外になった。 ベース軸が旋回する水平多関節ロボットと垂直多関節ロボットで、TCPの位置または手首の関節がベース座標系のY軸の負側(ロボットの真後ろ)をまたぐ運転を実行した。 ドライバのラウンド範囲を超える運転を実行した。 サブコードに次の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> 下位4 bit 対象ドライバの通信ID 上位4 bit 0:関節の角度が-170°~170°の範囲外になった 1:ドライバのラウンド範囲を超えた 	<ul style="list-style-type: none"> 関節の角度を見直してください。 ベース軸が旋回する水平多関節ロボットと垂直多関節ロボットでは、TCPの位置または手首の関節がベース座標系のY軸の負側(ロボットの真後ろ)をまたがないように運転してください。 アラームを解除してから、軸移動コマンドまたはJOG運転(軸)で、関節の角度を-170°~170°の範囲内にしてください。 目標位置を見直してください。 	すべて可

アラームコード	POWER/ ALARM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
CEh	7	ロボット機構設定異常	ロボットの機構情報が不正な状態で電源を投入した。	次の合計値が0よりも大きくなるように設定してください。その後、電源を再投入してください。 <ul style="list-style-type: none"> リンク2の長さ「ツールオフセット1 Ty」パラメータ リンク2の長さ「ツールオフセット2 Ty」パラメータ リンク2の長さは、 MRC Studio のロボット情報モニタで確認できます。	電源の再投入
CFh	4	運転時軸異常	運転中に次の異常が検出された。 <ul style="list-style-type: none"> コントローラとドライバとの通信に異常が検出された。 モーターが無励磁になった。 ドライバでアラームが発生した。 モーターの過負荷が検出された。（「過負荷停止設定」パラメータが「1：有効」に設定されている場合） サブコードに次の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> 下位4 bit 対象ドライバの通信ID 上位4 bit 異常の内容を示します。 0:コントローラとドライバの通信異常 1:モーターが無励磁 2:ドライバでアラームが発生 3:モーターの過負荷を検出 	<ul style="list-style-type: none"> コントローラとドライバの接続を確認してください。 ドライバやモーターの状態を確認してください。 ドライバで運転データ異常のアラームが発生しているときは、MRC Studioの軸情報モニタで、アラームが発生しているドライバが「機構保護」パラメータの設定値を超えた運転をしていないか確認してください。 運転条件を見直してください。 	すべて可
FOh	点灯	CPU異常	CPUが誤動作した。	電源を再投入してください。	電源の再投入

2-4 タイミングチャート

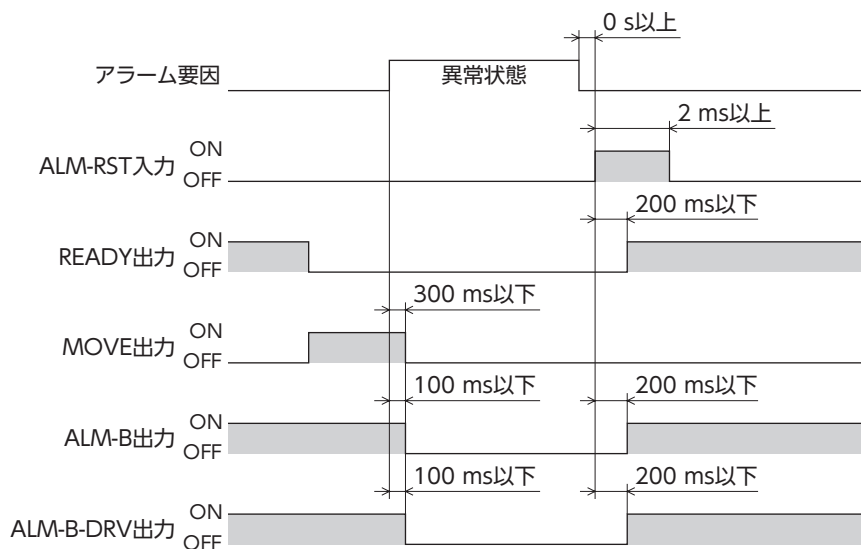
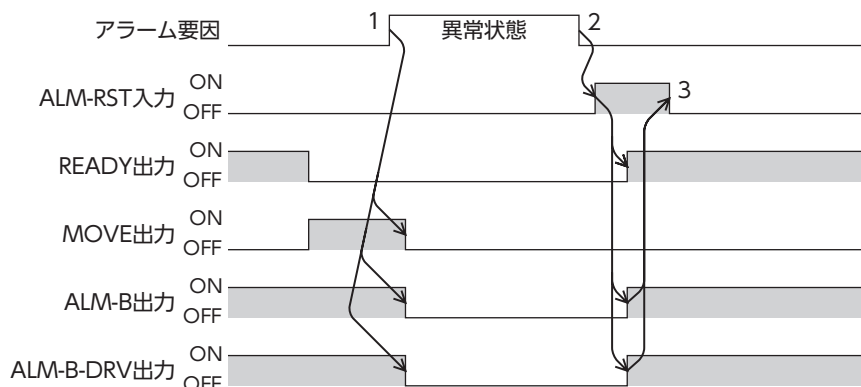
■ コントローラでアラームが発生した場合

1. 異常が発生すると、ALM-B出力、ALM-B-CNT出力、およびMOVE出力がOFFになります。
同時にすべてのモーターが即停止します。
2. アラームの要因を取り除いてから、ALM-RST入力をONにします。
アラームが解除され、ALM-B出力、ALM-B-CNT出力、およびREADY出力がONになります。
3. ALM-B出力とALM-B-CNT出力がONになったことを確認してから、ALM-RST入力をOFFにします。



■ ドライバでアラームが発生した場合

1. 異常が発生すると、ALM-B出力、ALM-B-DRV出力、およびMOVE出力がOFFになります。
同時にすべてのモーターが即停止します。
2. アラームの要因を取り除いてから、ALM-RST入力をONにします。
アラームが解除され、ALM-B出力、ALM-B-DRV出力、およびREADY出力がONになります。
3. ALM-B出力とALM-B-DRV出力がONになったことを確認してから、ALM-RST入力をOFFにします。



3 インフォメーション

コントローラには、アラームが発生する前に出力されるインフォメーション機能が備わっています。
各インフォメーションのパラメータに適切な値を設定することで、装置の定期メンテナンスに役立てることができます。

■ インフォメーション発生時の状態

● インフォメーションのビット出力

インフォメーションが発生すると、対応するインフォメーションビット出力がONになります。(ビット出力の詳細⇒236ページ)

ビット出力のうち、INFO-USRIO出力は、任意の出力信号を割り付けて使うことができます。割り付けた出力信号がONになると、INFO-USRIO出力もONになります。

● INFO出力

インフォメーションが発生すると、INFO出力がONになります。

● LED表示

インフォメーションが発生すると、POWER/ALARM LEDの緑色と赤色が同時に2回点滅します。(緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。)

● ロボットの運転

インフォメーションはアラームと異なり、ロボットの運転は継続します。ただし、一部のインフォメーションでは、インフォメーション発生時にロボットの運転が停止する場合があります。

● 関連するパラメータ

パラメータID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
390	0186h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis1	軸1の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
391	0187h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis2	軸2の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
392	0188h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis3	軸3の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
393	0189h	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis4	軸4の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0

パラメータID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
394	018Ah	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis5	軸5の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
395	018Bh	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) Axis6	軸6の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
396	018Ch	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) エンドエフェクタ1	エンドエフェクタ1の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
397	018Dh	軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) エンドエフェクタ2	エンドエフェクタ2の軸速度インフォメーション (INFO-AXISSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/sまたは1=0.001 deg/s)	0
416	01A0h	コントローラ温度インフォメーション (INFO-CNTTMP)	コントローラ温度インフォメーション (INFO-CNTTMP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 40~85 °C	85
418	01A2h	TCP速度インフォメーション (INFO-RBSPD)	TCP速度インフォメーション (INFO-RBSPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1~2,000,000 (1=0.001 mm/s)	0
422	01A6h	機構情報不一致インフォメーション (INFO-MECHMIS)	機構情報不一致インフォメーション (INFO-MECHMIS) を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	1
423	01A7h	ドライバインフォメーション (INFO-DRVINFO) の検出	ドライバでインフォメーションが発生したときに、コントローラでドライバインフォメーションを発生させるかを設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0
441	01B9h	姿勢異常インフォメーション (INFO-PST-ERR)	姿勢異常インフォメーション (INFO-PST-ERR) を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	1
442	01BAh	スリップインフォメーション (INFO-SLIP)	スリップインフォメーション (INFO-SLIP) を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	1
444	01BCh	INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認するI/Oステータスを選択します。 【設定範囲】 出力信号⇒188ページ	256: CONST-OFF

パラメータID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
445	01BDh	INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を設定します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0
446	01BEh	INFO LED表示	インフォメーションが発生したときに、LEDを点滅させるかを設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	1
447	01BFh	INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動でOFFにします。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	1

3-1 インフォメーションの解除

「INFO自動クリア」パラメータで、インフォメーションの解除方法を設定できます。

- 「INFO自動クリア」パラメータが「1:有効」の場合 (初期値)

発生したインフォメーションは、解除条件を満たすと自動で解除されます。

- 「INFO自動クリア」パラメータが「0:無効」の場合

インフォメーションの解除条件を満たしても、インフォメーションが発生し続けます。インフォメーションの解除条件を満たした状態で次の方法のどれかを行なうと、インフォメーションを解除できます。

- EtherNet/IPのメンテナンスコマンドで、インフォメーションのクリアを実行する。
- **MRC Studio**のインフォメーションモニタで、インフォメーションクリアを実行する。
- INFO-CLR入力をONにする。
- 電源を再投入する。

3-2 インフォメーションの履歴

発生したインフォメーションは、最新のものから順に16個までRAMに保存されます。インフォメーション履歴として残される情報は、インフォメーションコード、発生時間、およびインフォメーション内容です。次の方法のどれかを行なうと、保存されているインフォメーション履歴を取得・消去できます。

- EtherNet/IPのモニタコマンドでインフォメーション履歴を取得する。
- EtherNet/IPのメンテナンスコマンドでインフォメーション履歴を消去する。
- **MRC Studio**でインフォメーション履歴を取得・消去する。

memo インフォメーション履歴はRAMに保存されるため、コントローラの電源を切ると消去されます。

3-3 インフォメーション一覧

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
I/O (ユーザー設定)	INFO-USRIO	「INFO-USRIO出力選択」パラメータで設定した出力信号がONになった。	「INFO-USRIO出力選択」パラメータで設定した出力信号がOFFになった。
コントローラ温度	INFO-CNTTMP	コントローラの内部温度が「コントローラ温度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	コントローラの内部温度が「コントローラ温度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
TCP速度	INFO-RBSPD	TCPの検出速度が「TCP速度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	TCPの検出速度が「TCP速度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
軸速度	INFO-AXISSPD	検出速度が「軸速度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた軸があった。	すべての軸の検出速度が「軸速度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
運転起動失敗	INFO-START	<ul style="list-style-type: none"> 位置リミットで停止している方向の運転起動信号がONになった。 運転が実行できない状態 (例: READY 出力がOFF) のときに、運転起動信号がONになった。 	運転が正常に起動した。
ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME	ユーザー座標系の原点が確定していないときに (PRST-STLD-RB出力がOFF)、ZHOME-ALL入力またはZHOME-RB入力をONにした。	運転が正常に起動した。
プリセット要求中	INFO-PR-REQ	P-PRESET-RB入力をONにした。	ユーザー座標系の原点が現在のTCPiに書き換えられた。
機構情報不一致	INFO-MECHMIS	「機構情報不一致インフォメーション」パラメータが「1:有効」のとき、次のどちらかの条件を満たした。 <ul style="list-style-type: none"> 軸の機構タイプがコントローラの設定と一致していない。 機構製品のリードと減速比がコントローラの設定と一致していない 	<ul style="list-style-type: none"> 機構タイプとコントローラの設定が一致した。 機構製品のリードと減速比がコントローラの設定と一致した。
RS-485通信異常	INFO-NET-E	RS-485通信の異常が検出された	RS-485通信が正常に行なわれた。
TCP+方向運転禁止状態	INFO-OT-RB+	TCPのX、Y、Z座標のどれかが+側の位置リミットを超えた。	TCPのX、Y、Z座標のすべてが+側の位置リミットの範囲内になった。
TCP-方向運転禁止状態	INFO-OT-RB-	TCPのX、Y、Z座標のどれかが-側の位置リミットを超えた。	TCPのX、Y、Z座標のすべてが-側の位置リミットの範囲内になった。
軸+方向運転禁止状態	INFO-OT-AX+	+側の位置リミットを超えた軸があった。	すべての軸の位置が+側の位置リミットの範囲内になった。
軸-方向運転禁止状態	INFO-OT-AX-	-側の位置リミットを超えた軸があった。	すべての軸の位置が-側の位置リミットの範囲内になった。
TCP進入禁止領域	INFO-PHBAREA	「ユーザー定義領域 動作設定」パラメータが「1:AREA出力&進入禁止」のとき、TCPの指令位置が進入禁止領域 (ユーザー定義領域) に入った。	TCPの指令位置が進入禁止領域 (ユーザー定義領域) の範囲外になった。
特異点近傍	INFO-SGL-LMT	ロボットが特異点に近づいた。	ロボットが特異点から離れた。
姿勢異常	INFO-PST-ERR	「姿勢異常インフォメーション」パラメータが「1:有効」のとき、垂直多関節ロボットの肘関節 (※) の角度が負になった。 ※ ベース軸ありのとき: Axis3 ベース軸なしのとき: Axis2	ロボットの肘関節の角度が正になった。
スリップモード	INFO-SLIP	「スリップインフォメーション」パラメータが「1:有効」のとき、スリップモードになった。	スリップモードが解除された。
ドライバ接続設定未完了	INFO-DRVDIS	MRC Studioのセットアップで、ドライバの接続設定が完了していない軸があった。	MRC Studioのセットアップウィザードが完了した。

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
ドライバインフォメーション	INFO-DRVINFO	「ドライバインフォメーションの検出」パラメータが「1:有効」のとき、ドライバでインフォメーションが発生した。	すべてのドライバのインフォメーション状態を解除した。
運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> • MRC Studioで「ティーチング運転」を実行した。 • Configurationが実行された。 • MRC Studioからコントローラにデータを書き込んだ。 • MRC Studioで「パラメータを工場出荷時設定に戻す」を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> • ティーチング運転を解除した。 • Configurationが完了した。 • データの書き込みが完了した。 • 工場出荷時の設定に戻った。
I/Oテストモード	INFO-IOTEST	Configurationが実行された。	Configurationが完了した。
コンフィグ要求	INFO-CFG	Configurationの実行が必要なパラメータを変更した。	Configurationを実行した。
再起動要求	INFO-RBT	コントローラの再起動が必要なパラメータを変更した。	コントローラを再起動した。



「INFO自動クリア」パラメータを「0:無効」に設定している状態で、「プリセット要求中」インフォメーションが100 ms以上発生し続けたときは、ユーザー座標系の原点の書き換えに失敗している可能性があります。



- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
EtherNet/IP™は、ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) の商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2021

2024年4月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口

CC-Link、MECHATROLINKなどのFAネットワークや
Modbus RTUに関する技術的なお問い合わせ窓口
ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

検査修理の総合窓口

アフターサービスセンター

TEL 0120-911-271 **FAX** 0120-984-815

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/ja>