

EPSON

Epson RC+ 8.0 オプション リモートコントロール リファレンス

翻訳版

© Seiko Epson Corporation 2024-2025

Rev.2
JAM256S7367F

目次

1. はじめに	11
1.1 はじめに	12
1.2 商標	12
1.3 表記について	12
1.4 ご注意	12
1.5 製造元	12
1.6 お問い合わせ先	12
1.7 ご使用の前に	13
2. はじめに	14
2.1 主な特長	15
2.2 概要	15
3. 使用するリモートI/O	16
3.1 リモートI/Oの機能	17
3.2 制御信号	17
3.2.1 外部装置制御信号	17
3.2.2 コントローラー制御信号	17
3.3 データ信号	17
3.3.1 コマンド信号 (ExtCmd0 ~ ExtCmd127)	18
3.3.2 応答信号 (ExtResp0 ~ ExtResp127)	18
4. 準備	19
4.1 コントローラーの事前設定	20
4.2 コントロールデバイスの選択	20
4.3 制御信号の設定	20
4.3.1 入力信号の設定	20
4.3.2 出力信号の設定	21
4.4 データ信号の設定	21
4.4.1 コマンド信号の設定	22
4.4.2 応答信号の設定	22
5. 制御方法	24
5.1 信号の初期出力	25

5.2 機能の開始	25
5.3 コマンドの実行	25
5.4 応答の取得	26
5.5 機能異常について	26
5.5.1 要因について	26
5.5.2 機能異常のリセット方法	27
6. 応答コード	29
6.1 応答 1	30
6.2 応答 2	31
6.2.1 コマンド実行異常 (応答 1: 200A)	31
6.2.2 RCエラー (応答 1: 3000)	31
6.2.3 機能異常 (応答 1: 9999)	31
7. コマンド一覧	32
7.1 設定系コマンド	33
7.2 動作系コマンド	41
7.3 ジョグ & ティーチ系コマンド	43
7.4 入出力系コマンド	44
7.5 参照系コマンド	44
8. コマンド使用の基礎知識	46
8.1 コマンドの基本的な使用方法	47
8.2 速度と加速度テーブルの使用方法	47
8.3 コマンドの発行手順について	47
8.4 並列処理リスト	48
9. コマンドリファレンス	49
9.1 PTP動作の加減速度の設定	50
9.1.1 コマンド 0: PTP動作の加減速度を設定	50
9.1.2 コマンド 1: 加減速度テーブルへ登録	51
9.1.3 コマンド 2: 現在の加減速度の設定値を取得	52
9.1.4 コマンド 3: 加減速度テーブルから登録値を取得	53
9.2 直線動作やCP動作の加減速度の設定	54
9.2.1 コマンド 50: 直線動作やCP動作の加減速度を設定	54
9.2.2 コマンド 51: 加速設定値の設定	56
9.2.3 コマンド 52: 減速設定値を通知し、加減速度を設定	57

9.2.4 コマンド 53: 加減速度テーブルへ登録	58
9.2.5 コマンド 54: 加減速度テーブルへ加速設定値を登録	59
9.2.6 コマンド 55: 加減速度テーブルへ減速設定値を登録	61
9.2.7 コマンド 56: 現在の加減速度の設定値を取得	62
9.2.8 コマンド 57: 現在の加速値を取得	63
9.2.9 コマンド 58: 現在の減速値を取得	64
9.2.10 コマンド 59: 加減速度テーブル登録値を取得	65
9.2.11 コマンド 60: 加減速度テーブル登録値から加速値を取得	67
9.2.12 コマンド 61: 加減速度テーブル登録値から減速値を取得	69
9.3 CP動作のツール姿勢変化の加減速度設定	70
9.3.1 コマンド 100: CP動作のツール姿勢変化の加減速度を設定	70
9.3.2 コマンド 101: 加減速度の加速値を設定	72
9.3.3 コマンド 102: 加減速度の減速値を設定	73
9.3.4 コマンド 103: 加減速度テーブルへ登録	74
9.3.5 コマンド 104: 加減速度テーブルへ加速値を登録	75
9.3.6 コマンド 105: 加減速度テーブルへ減速値を登録	76
9.3.7 コマンド 106: 現在の加減速度の設定値を取得	78
9.3.8 コマンド 107: 現在の加速値を取得	79
9.3.9 コマンド 108: 現在の減速値を取得	80
9.3.10 コマンド 109: 加減速度テーブルの登録値を取得	81
9.3.11 コマンド 110: 加減速度テーブルの登録値から加速値を取得	83
9.3.12 コマンド 111: 加減速度テーブルの登録値から減速値を取得	84
9.4 PTP動作の速度設定	85
9.4.1 コマンド 150: PTP動作の速度を設定	86
9.4.2 コマンド 151: 速度テーブルへ登録	87
9.4.3 コマンド 152: 現在の速度設定値を取得	88
9.4.4 コマンド 153: 速度テーブルから設定値を取得	89
9.5 CP動作時のアームの速度の設定	91
9.5.1 コマンド 200: CP動作時のアームの速度, 退避速度, 近速度を設定	91
9.5.2 コマンド 201: 速度, 退避速度の設定値をコントローラーへ設定	93
9.5.3 コマンド 202: 接近速度の設定値を通知し、設定	95
9.5.4 コマンド 203: 速度テーブルへ登録	96
9.5.5 コマンド 204: 速度テーブルへ速度と 退避速度を登録	98
9.5.6 コマンド 205: 速度テーブルへの接近速度を登録	100
9.5.7 コマンド 206: 現在の速度, 退避速度, 接近速度の設定値を取得	101

9.5.8 コマンド 207: 現在の速度, 退避速度の設定値を取得	103
9.5.9 コマンド 208: 現在の接近速度の設定値を取得	104
9.5.10 コマンド 209: 速度テーブルの設定値を取得	105
9.5.11 コマンド 210: 速度テーブルから速度と 退避速度を取得	108
9.5.12 コマンド 211: 速度テーブルから接近速度を取得	109
9.6 ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定	111
9.6.1 コマンド 250: ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度を設定	111
9.6.2 コマンド 251: 速度テーブルへ登録	112
9.6.3 コマンド 252: 現在の速度の設定値を取得	113
9.6.4 コマンド 253: 速度テーブルから設定値を取得	114
9.7 PTP動作時の速度と加減速度を補正するパラメーターの設定	115
9.7.1 コマンド 300: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーターを、アーム長を指定して設定	116
9.7.2 コマンド 301: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーターを、アーム長の指定を省略して設定	117
9.7.3 コマンド 302: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーター設定値を取得	118
9.8 負荷イナーシャと偏心量設定	120
9.8.1 コマンド 350: 負荷イナーシャと偏心量の設定	120
9.8.2 コマンド 351: 負荷イナーシャの設定	121
9.8.3 コマンド 352: 偏心量の設定	122
9.8.4 コマンド 353: 負荷イナーシャと偏心量の設定値を取得	123
9.8.5 コマンド 354: 負荷イナーシャの設定値を取得	125
9.8.6 コマンド 355: 偏心量の設定値を取得	126
9.9 アーチパラメーターの設定	126
9.9.1 コマンド 400: アーチパラメーターの設定	127
9.9.2 コマンド 401: アーチパラメーターの退避距離を設定	128
9.9.3 コマンド 402: アーチパラメーターの近接距離を設定	130
9.9.4 コマンド 403: アーチパラメーターの取得	131
9.9.5 コマンド 404: 退避距離設定値の取得	133
9.9.6 コマンド 405: 近接距離設定値の取得	134
9.10 位置決め終了判断範囲設定	135
9.10.1 コマンド 450: 全関節の設定	136
9.10.2 コマンド 451: 第1, 2, 3関節の設定	138
9.10.3 コマンド 452: 第4, 5, 6関節の設定	139
9.10.4 コマンド 453: 全関節の設定値を取得	141

9.10.5 コマンド 454: 第1, 2, 3関節の設定値を取得	143
9.10.6 コマンド 455: 第4, 5, 6関節の設定値を取得	144
9.11 10.11 ツール選択	146
9.11.1 コマンド 500: ツールの選択	146
9.11.2 コマンド 501: ツールの選択状態を取得	146
9.11.3 コマンド 502: ツール座標系の定義	147
9.12 パレットの定義	148
9.12.1 コマンド 550: 4ポイントの指定でパレットを定義	148
9.12.2 コマンド 551: 3ポイントの指定でパレットを定義	150
9.12.3 コマンド 552: ポイントと分割数に制限を設け、パレットを定義	152
9.12.4 コマンド 553: データの種別を選択し、分割でパレットを定義	154
9.12.5 コマンド 554: 4ポイントの指定でパレットの定義内容を取得	156
9.12.6 コマンド 555: 3ポイントの指定でパレットの定義内容を取得	158
9.12.7 コマンド 556: ポイントと分割数に制限を設け、パレットの定義内容を取得	159
9.12.8 コマンド 557: データ種別を選択し、パレットの定義内容を取得	161
9.12.9 コマンド 558: 指定のパレットに設定されているポイント数を取得	164
9.13 進入検出エリア設定	165
9.13.1 コマンド 600: 下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリアを設定	166
9.13.2 コマンド 601: 下限位置の設定	168
9.13.3 コマンド 602: 上限位置の設定	169
9.13.4 コマンド 603: 下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	171
9.13.5 コマンド 604: 下限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	173
9.13.6 コマンド 605: 上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	175
9.14 進入検出平面設定	177
9.14.1 コマンド 650: 進入検出平面の設定	178
9.14.2 コマンド 651: 進入検出平面の設定値を取得	180
9.15 ローカル座標系定義	182
9.15.1 コマンド 700: ローカル座標系の定義を設定	182
9.15.2 コマンド 701: ローカル座標系の定義を取得	184
9.16 許容動作エリア設定	186
9.16.1 コマンド 750: 下限位置と上限位置指定で、許容動作エリアを設定	186
9.16.2 コマンド 751: 下限位置の設定	188
9.16.3 コマンド 752: 上限位置の設定	189
9.16.4 コマンド 753: 下限位置と上限位置指定で許容動作エリアの設定値を取得	191
9.16.5 コマンド 754: 下限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得	192

9.16.6 コマンド 755: 上限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得	194
9.17 指定関節の許容動作エリアパルス値設定	195
9.17.1 コマンド 800: 下限と上限パルスを指定し、許容動作エリアパルス値を設定 (下限パルス値, 上限パルス値)	196
9.17.2 コマンド 801: 下限パルス値の設定	197
9.17.3 コマンド 802: 上限パルス値の設定	199
9.17.4 コマンド 803: 下限と上限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得 (下限パルス値, 上限パルス値)	200
9.17.5 コマンド 804: 下限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得	202
9.17.6 コマンド 804: 下限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得	203
9.18 ベース座標系定義	204
9.18.1 コマンド 850: ベース座標系の定義	205
9.18.2 コマンド 851: ベース座標系の定義を取得	206
9.19 Local番号設定	207
9.19.1 コマンド 900: 使用するローカル座標系の番号を設定	208
9.19.2 コマンド 901: 使用するローカル座標系の番号の設定状態を取得	208
9.20 Sense条件設定	209
9.20.1 コマンド 950: コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件設定	209
9.20.2 コマンド 951: コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件を取得	210
9.20.3 コマンド 952: 条件の成立状態を取得	212
9.21 Find設定	212
9.21.1 コマンド 1000: コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件設定	213
9.21.2 コマンド 1001: コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件を取得	214
9.21.3 コマンド 1002: 条件の成立状態を取得	215
9.22 Till条件設定	216
9.22.1 コマンド 1050: 動作コマンドでTillを使用する場合の条件を設定	216
9.22.2 コマンド 1051: 動作コマンドでTillを使用する場合の条件を取得	217
9.22.3 コマンド 1052: 条件の成立状態を取得	219
9.23 CP制御	219
9.23.1 コマンド 1100: CPの制御	220
9.23.2 コマンド 1101: CPの制御状態を取得	221
9.24 10.24 パワー制御	221
9.24.1 コマンド 1150: パワーの制御	222
9.24.2 コマンド 1151: パワーの制御状態を取得	223

9.25 ポイント編集	223
9.25.1 コマンド 1200: 指定ポイントに現在のマニピュレーター位置を設定	224
9.25.2 コマンド 1201: 指定ポイントに指定の2座標を加減	224
9.25.3 コマンド 1202: 指定ポイントに指定の座標を加減	227
9.25.4 コマンド 1203: 指定ポイントに指定の2座標を設定	229
9.25.5 コマンド 1204: 指定ポイントに指定座標を設定	231
9.25.6 コマンド 1205: 指定ポイントに指定ポイントの座標を設定	232
9.25.7 コマンド 1206: 指定ポイントのハンド姿勢をRightyに設定	233
9.25.8 コマンド 1207: 指定ポイントのハンド姿勢をLeftyに設定	234
9.25.9 コマンド 1208: 指定ポイントの肘姿勢をABOVEに設定	235
9.25.10 コマンド 1209: 指定ポイントの肘姿勢をBELOWに設定	235
9.25.11 コマンド 1210: 指定ポイントの手首姿勢をFLIPに設定	236
9.25.12 コマンド 1211: 指定ポイントの手首姿勢をNOFLIPに設定	237
9.25.13 コマンド 1212: 指定ポイントのJ4flag値を設定	237
9.25.14 コマンド 1213: 指定ポイントのJ6flag値を設定	238
9.25.15 コマンド 1214: 指定ポイントにローカル番号を設定	239
9.25.16 コマンド 1215: 指定ポイントのハンド姿勢を取得	240
9.25.17 コマンド 1216: 指定ポイントの肘姿勢を取得	241
9.25.18 コマンド 1217: 指定ポイントの手首姿勢を取得	242
9.25.19 コマンド 1218: 指定ポイントのJ4flag値を取得	243
9.25.20 コマンド 1219: 指定ポイントのJ6flag値を取得	244
9.25.21 コマンド 1220: 指定ポイントのローカル番号を取得	244
9.25.22 コマンド 1221: Findで記憶された座標を指定ポイントに設定	245
9.25.23 コマンド 1222: 指定ポイントの座標を取得	246
9.25.24 コマンド 1223: J1flagの設定	247
9.25.25 コマンド 1224: J1flagの状態を取得	248
9.25.26 コマンド 1225: J2flagの設定	249
9.25.27 コマンド 1226: J2flagの状態を取得	250
9.25.28 コマンド 1227: ポイントのJ1Angle 属性を設定	251
9.25.29 コマンド 1228: ポイントのJ1Angle 属性を取得	252
9.26 10.26 LimZ	253
9.26.1 コマンド1250: Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を設定	254
9.26.2 コマンド 1251: Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を取得	255
9.27 並列処理リスト	255
9.27.1 コマンド1300: 動作コマンド実行時の並列処理リストを登録	256

9.27.2 コマンド 1301: 動作コマンド実行時の並列処理リストの設定状態を取得	257
9.27.3 コマンド 1302: 指定のリストを初期化	259
9.27.4 コマンド 1303: 動作命令で使用する並列処理リストを設定	260
9.27.5 コマンド 1304: 動作命令で使用する並列処理リストの選択状態を取得	261
9.28 特異点回避	261
9.28.1 コマンド 1350: 特異点回避を行うために、LJMを自動で使用するかどうかを指定 (AutoLJM)	261
9.28.2 コマンド 1352: 特異姿勢通過機能の設定	263
9.28.3 コマンド 1400: モーターのオン / オフを制御	263
9.28.4 コマンド 1401: モーターの状態を取得	264
9.28.5 コマンド 1450: コントローラーを初期状態にリセット	265
9.29 動作コマンド	266
9.29.1 コマンド 2000: 現在の位置から指定位置までPTP動作で移動	266
9.29.2 コマンド 2001: ゲートモーションによるPTP動作で移動	273
9.29.3 コマンド 2002: アームを3次元ゲート動作で移動	282
9.29.4 コマンド 2003: アームを3次元ゲート動作で移動	287
9.29.5 コマンド 2005: アームを現在位置から指定位置まで直線補間動作で移動	291
9.29.6 コマンド 2006: XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動	298
9.29.7 コマンド 2007: 3次元で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動	301
9.30 ジョグ&ティーチ	304
9.30.1 コマンド 2050: ジョグ動作	304
9.30.2 コマンド 2051: 現在の位置を指定ポイントにティーチ	306
9.30.3 コマンド 2052: 現在のポイント設定をポイントファイルに保存	307
9.30.4 コマンド 2053: モーター励磁の一時停止と再開を制御	307
9.30.5 コマンド 2054: モーター励磁の状態を取得	308
9.31 I/O制御	309
9.31.1 コマンド 2100: 指定された入力ポートの状態をバイトで取得	309
9.31.2 コマンド 2101: 指定された入力ポートの状態をワードで取得	311
9.31.3 コマンド 2102: 指定されたバイト出力ポートへバイトデータを出力	312
9.31.4 コマンド 2103: 指定されたワード出力ポートへワードデータを出力	314
9.31.5 コマンド 2104: 指定された入力ビットポートのビット状態を取得	314
9.31.6 コマンド 2105: 指定のビットポートの出力をオン	315
9.31.7 コマンド 2106: 指定のビットポートの出力をオフ	316
9.31.8 コマンド 2107: 指定したメモリーI/Oポートの状態をバイトで取得	317
9.31.9 コマンド 2108: 指定したメモリーI/Oポートの状態をワードで取得	319
9.31.10 コマンド 2109: 指定したメモリーI/Oポートをバイトで設定	320

9.31.11 コマンド 2110: 指定したメモリーI/Oポートをワードで設定	322
9.31.12 コマンド 2111: 指定されたメモリーI/Oビットの状態を取得	323
9.31.13 コマンド 2112: メモリーI/Oの指定ビットをオン	323
9.31.14 コマンド 2113: メモリーI/Oの指定ビットをオフ	324
9.31.15 コマンド 2114: 指定された出力ビットの状態を取得	325
9.31.16 コマンド 2150: マニピュレーターの現在位置を取得	326
9.31.17 コマンド 2151: 2つのマニピュレーター座標間の距離を取得	329
9.31.18 コマンド 2152: 現在位置から目標座標へのPTP動作が可能かどうかを取得	330
9.31.19 コマンド 2153: マニピュレータータイプの取得	331
9.31.20 コマンド 2154: マニピュレーターのモデル名を取得	331
9.31.21 コマンド 2155: コントローラーのエラー情報を取得	333
9.31.22 コマンド 2156: コントロールデバイスの取得	333
9.31.23 コマンド 2157: PLCベンダータイプの取得	334

1. はじめに

1.1 はじめに

このたびは当社のロボットシステムをお求めいただきましてありがとうございます。本マニュアルは、Epson RC+ ソフトウェアを正しくお使いいただくために必要な事項を記載したものです。システムをご使用になる前に、本マニュアルおよび関連マニュアルをお読みいただき、正しくお使いください。お読みになった後は、いつでも取り出せる所に保管し、不明な点があったら再読してください。

当社は、厳密な試験や検査を行い、当社のロボットシステムの性能が、当社規格に満足していることを確認しております。マニュアルに記載されている使用条件を超えて、当社ロボットシステムを使用した場合は、製品の基本性能は発揮されませんのでご注意ください。

本書の内容は、当社が予見する範囲の、危険やトラブルについて記載しています。当社のロボットシステムを、安全に正しくお使いいただくため、本書に記載されている安全に関するご注意は、必ず守ってください。

1.2 商標

Microsoft, Windows, Windowsロゴ, Visual Basic, Visual C++は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他の社名、ブランド名、および製品名は、各社の登録商標または商標です。

1.3 表記について

Microsoft® Windows® 10 operating system 日本語版

Microsoft® Windows® 11 operating system 日本語版

本取扱説明書では、上記オペレーティングシステムをそれぞれ、Windows 10, Windows 11と表記しています。また、Windows 10, Windows 11を総称して、Windowsと表記することがあります。

1.4 ご注意

本取扱説明書の一部、または全部を無断で複製や転載をすることはできません。

本書に記載の内容は、将来予告なく変更することがあります。

本書の内容について、誤りや、お気づきの点がありましたら、ご連絡くださいますようお願いいたします。

1.5 製造元

セイコーエプソン株式会社

1.6 お問い合わせ先

お問い合わせ先の詳細は、以下のマニュアルの"販売元"に記載しています。

ご利用の地域によって、お問い合わせ先が異なりますのでご注意ください。

"安全マニュアル - お問い合わせ先"

安全マニュアルは、以下のサイトからも閲覧できます。

URL: <https://download.epson.biz/robots/>



1.7 ご使用の前に

マニュアルのご使用の前に、知っておいていただきたいことを記載しています。

安全上の注意

ロボットおよび関連機器の運搬と設置は、有資格者が行ってください。また、必ず各国の法規と法令に従ってください。

ご使用になる前に、本マニュアル、ならびに関連マニュアルをよくお読みの上、正しくお使いください。

お読みになった後は、いつでも取り出せる所に保管し、不明な点があったら再読してください。

記号の意味

警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

Epson RC+8.0のインストールフォルダーについて

Epson RC+8.0は、インストールフォルダーパスを任意の場所に変更が可能です。本マニュアルでは、`C:\EpsonRC80` にEpson RC+ 8.0がインストールされた場合を想定して説明しています。

2. はじめに

このマニュアルは、リモートI/Oコントロール拡張機能の使用方法を記載しています。弊社のロボットコントローラーについての知識のある方を前提とした内容となっています。ご使用前に、ロボットシステムの他のマニュアルを正しく理解し、本機能を使用してください。

2.1 主な特長

- 本機能は、入出力を使用することで、SPELコマンドと同じようにコントローラーでコマンドを実行できます。Epson RC+ 8.0 で、“リモートI/O”をコントロールデバイスとして選択し、必要なI/O設定を行うと、リモートI/O機能の一部として本機能を使用できます。
- コントローラーオプションの全てのフィールドバス入出力 (DeviceNet, PROFIBUS-DP, PROFINET, CC-Link, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus)で本機能を使用できます。
- 以下のリソースで使用できます。
 - ハンドシェイク用の信号: 入出力 7ビットポート
 - コマンド/応答用: それぞれ 最大8ワード/16ビットポート
- コマンドは分類されています。
- テーブルやリストにデータを格納し、より効率よくコマンドを実行できます。

2.2 概要

本機能は、個別のI/Oやフィールドバスを使用し、SPELプログラムを使用することなく、外部装置から直接ロボットシステムの制御を可能とします。外部装置は、コマンド用に選択されたリモートI/O空間にコマンドをセットすることでロボットシステムの制御を行います。結果の取得は応答用に選択したリモートI/O空間からの取得が可能です。

注意

- コマンドは、要求を行い、応答を取得することで完結します。応答を取得せずに新しいコマンドを要求することはできません。
- イーサネットが切断されても、受け取ったコマンドは実行されます。

提供されるコマンドの機能は、Epson RC+ 8.0 SPEL+をベースとしています。

本機能を使用する場合は、以下のマニュアルを合わせて参照してください。

"Epson RC+ 8.0 SPEL+ランゲージリファレンス"

また、各コマンドの説明で、SPELコマンド名を使用する場合があります。

注意

- 本機能は、Nシリーズに対応していません。
- 本機能は、Epson RC+ 8.0 SPEL+の機能をベースとしていますが、Epson RC+ 8.0 SPEL+の全ての機能は提供していません。移動距離が短いCP動作では、本機能の効果がでない場合があります。

3. 使用するリモートI/O

3.1 リモートI/Oの機能

本機能は、以降に説明するI/Oを使用して外部装置とのコマンドのやり取りを行います。

- **制御信号**: ハンドシェイク用のデータ
- **データ信号**: 制御信号と情報の受け渡しを行うためのデータ (コマンド, 応答) 信号

3.2 制御信号

3.2.1 外部装置制御信号

外部装置が出力する制御信号は、次の信号で構成されます。

名称	ラベル	説明
コマンドセット	ExtCmdSet	コマンド実行は、要求信号をHighにセットすることで要求します。誤動作を防ぐために、必ずコマンドデータをデータ領域へセットした後で実行してください。コントローラーがコマンドを受け取った後にクリアする必要があります。
応答取得	ExtRespGet	コントローラーからの応答を取得したことをコントローラーへ知らせるためにHighにセットします。応答セット信号がクリアされた時点でクリアする必要があります。
機能リセット	ExtCmdReset	インターフェース機能を初期化するための信号機能の使用中は、常にHigh状態を保ってください。Low状態では、機能は停止状態となります。また、この信号はインターフェース機能が異常となった場合のリセットや、動作コマンドを中断する場合にも使用されます。

3.2.2 コントローラー制御信号

コントローラーから出力される信号は、次の信号で構成されます。

名称	ラベル	説明
コマンド取得	ExtCmdGet	コントローラーのコマンド取得状態を出力 (High = 取得済み) コマンドセット信号をクリアするとクリアされます。
応答セット信号	ExtRespSet	応答のセットで出力されます (High = セット)。
コマンド結果	ExtCmdResult	コマンド実行結果を出力 (High = 異常, Low = 正常) この信号の結果により応答データに出力される内容が異なります。
機能異常	ExtError	本機能を継続できない事象が発生した場合、Highを出力 (通常 = Low) この時、応答データには異常コードが出力されます。外部装置は異常コードを判別し、機能をリセットするか、コントローラーをリセットするかを判断する必要があります。どちらかのリセット動作が行われるまで、機能は停止しています。

3.3 データ信号

3.3.1 コマンド信号 (ExtCmd0 ~ ExtCmd127)

コマンドと、関連するパラメーターを指定するためのデータ信号領域です。コマンドは複数のワードで構成されます。

- ワード
ワードは、16ビットポート (16ビット)で構成されます。
- コマンド形式
コマンドは、最大8ワードで構成されます。使用するコマンドにより変えることができます。最小のコマンドは、1ワードです。


コマンド番号	引数1	引数2	引数7
--------	-----	-----	-------	-----

3.3.2 応答信号 (ExtResp0 ~ ExtResp127)

応答を取得するためのデータ信号領域です。応答は複数のワードで構成されます。

- ワード
ワードは、16ビットポート (16ビット)で構成されます。
- 応答形式
コマンドは、最大8ワードで構成されます。使用するコマンドにより変えることができます。最小のコマンドは、1ワードです。ただし、異常応答では、全てのコマンドで3ワードが使用されます。

コマンド番号	応答1	応答2	応答7
--------	-----	-----	-------	-----

 注意

各コマンドの説明で、“予約”となっているフィールドは、将来使用される可能性があります。

4. 準備

4.1 コントローラーの事前設定

本機能を有効にするには、事前にコントローラーの設定を行います。

以下の章で説明した各信号をEpson RC+ 8.0で設定してください。

使用するリモートI/O

4.2 コントロールデバイスの選択

本機能は、リモートI/O機能の一部として動作します。本機能を使用する場合は、コントロールデバイスとしてRemote IOを選択してください。

Epson RC+ 8.0 -[セットアップ]-[システム設定]-[コントローラー]-[設定]

4.3 制御信号の設定

4.3.1 入力信号の設定

外部装置が制御する各信号を、リモートI/Oの入力信号に設定します。

⚠ 注意

全ての信号が設定されないと、機能は有効になりません。



4.3.2 出力信号の設定

コントローラーが出力する各信号を、リモートI/Oの出力信号に設定します。

⚠ 注意

全ての信号が設定されないと、機能は有効になりません。



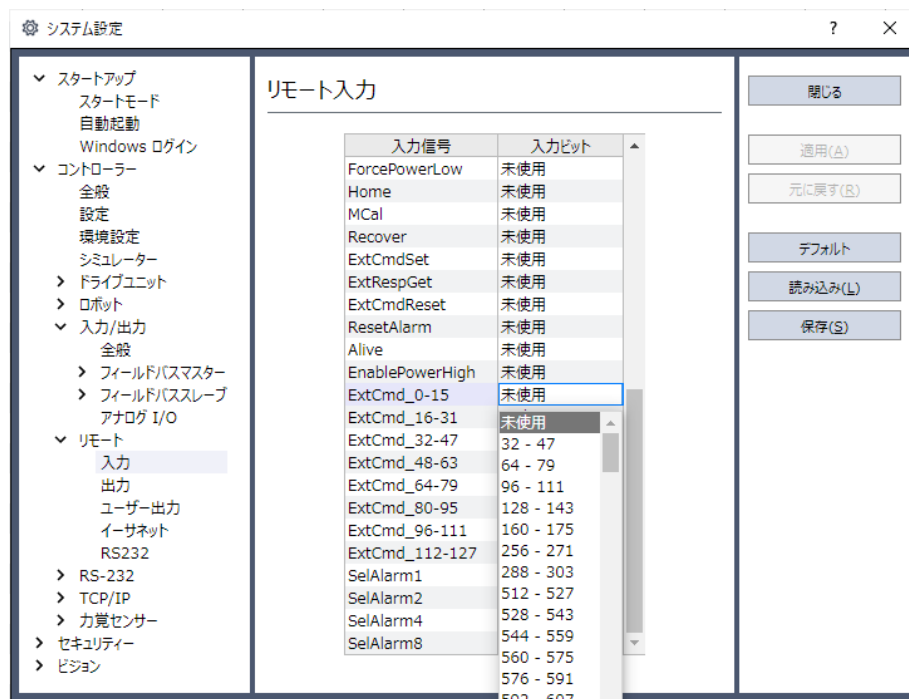
4.4 データ信号の設定

4.4.1 コマンド信号の設定

コマンドをセットするためのデータ信号を、ワード単位で設定します。使用するコマンドのサイズを確認し、最大のサイズで設定してください。

また、以下について注意してください。

- データ信号は、必ず“ExtCmd0”から必要ワード数分を連続して設定してください。“ExtCmd_0-15”から連続して指定しない場合、正しいデータを送信できません。



4.4.2 応答信号の設定

コントローラーからの応答データを取得するためのデータ信号を、ワード単位で設定します。使用するコマンドの応答のサイズを確認し、最大のサイズで設定してください。

また、以下について注意してください。

- データ信号は、必ず“ExtResp0”から必要ワード数分を連続して設定してください。“ExtResp_0-15”から連続して指定しない場合、正しいデータを取得できません。
- 応答信号は、必ず3ワード以上を設定してください。

システム設定

▼ スタートアップ

スタートモード

自動起動

Windows ログイン

▼ コントローラー

全般

設定

環境設定

シミュレーター

▶ ドライブユニット

▶ ロボット

▼ 入力/出力

全般

▶ フィールドバスマスター

▶ フィールドバススレーブ

アナログ I/O

▼ リモート

入力

出力

ユーザー出力

イーサネット

RS232

▶ RS-232

▶ TCP/IP

▶ 力覚センサー

▶ セキュリティー

▶ ビジョン

リモート出力

出力信号	出力ビット
forceControlOn	未使用
ExtCmdGet	未使用
ExtRespSet	未使用
ExtCmdResult	未使用
ExtError	未使用
ExtResp_0-15	未使用
ExtResp_16-31	未使用
ExtResp_32-47	32 - 47
ExtResp_48-63	64 - 79
ExtResp_64-79	96 - 111
ExtResp_80-95	128 - 143
ExtResp_96-111	160 - 175
ExtResp_112-127	256 - 271
PositionX	288 - 303
PositionY	512 - 527
PositionZ	528 - 543
PositionU	544 - 559
PositionV	560 - 575
PositionW	576 - 591
Torque1	592 - 607
Torque2	608 - 623
Torque3	624 - 639
Torque4	640 - 655
Torque5	656 - 671
Torque6	672 - 687
Torque7	688 - 703

閉じる

適用(A)

元に戻す(R)

デフォルト

読み込み(L)

保存(S)

5. 制御方法

5.1 信号の初期出力

コントローラーとの接続時や機能リセット時には、外部装置からの出力は、次のように設定してください。

名称	ラベル	出力
コマンドセット	ExtCmdSet	Low
応答取得	ExtRespGet	Low
リセット	ExtCmdReset	Low

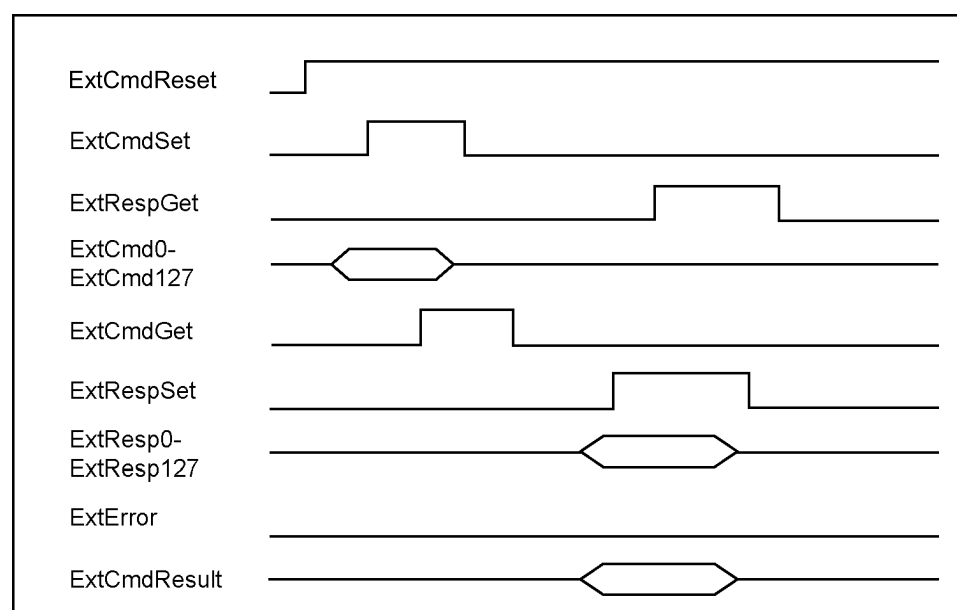
5.2 機能の開始

- リセット信号 (ExtCmdReset) を “High” に設定すると、機能が開始されます。
- コマンド要求は、リセット信号 (ExtCmdReset) が “High” の状態で、コマンドセット信号 (ExtCmdSet) が “Low” から “High” に変化した場合に受けつけられます。
- リセット信号が “Low” の状態で、コマンドセット信号 (ExtCmdSet) が、セット (High) されてもコントローラーは、この要求を無視します。
- コマンドセット信号 (ExtCmdSet) がセット (High) された状態で、リセット信号が “High” に変化しても、コントローラーはコマンド要求と認識しません。

⚠ 注意

リセット入力の解除は、コントローラーが使用可能な状態になってから行ってください。また、コントローラーをリセットした場合は、各入力を初期化してください。

5.3 コマンドの実行



コマンドの実行手順について説明します。

1. リセット信号 (ExtCmdReset) をセット (High) し、コマンドを実行できるようにします。
2. 実行するコマンドの入力データをコマンド信号領域 (ExtCmd0-ExtCmd127) に設定します。
3. コマンドセット信号 (ExtCmdSet) をセット (High) し、コマンドの実行をコントローラーに要求します。
4. コントローラーのコマンド取得を確認します。コマンド取得信号 (ExtCmdGet) がセット (High) されるまで待ちます。
5. コントローラーがコマンドを取得したことが確認できたら、コマンドセット信号 (ExtCmdSet) を解除 (Low) します。
6. コマンドの完了を待ちます。応答セット信号 (ExtRespSet) がセット (High) されるまで待ちます。
7. コマンド結果信号 (ExtCmdResult) によりコマンドの実行結果が判断されます。
8. コマンド結果に対する処理が完了したら、応答取得信号 (ExtRespGet) をセット (High) します。
9. 応答セット信号 (ExtRespSet) が解除 (Low) されるまで待ちます。
10. 応答取得信号 (ExtRespGet) を解除 (Low) します。

以上の手順で1つのコマンドが実行されます。

5.4 応答の取得

応答の取得方法について説明します。コマンドの応答には、正常応答と異常応答があります。

- 正常応答
正しいコマンドが要求され、実行結果も正常に完了したことを表します。設定や制御系コマンドでは応答データ信号に、実行コマンド番号と正常応答コードが返されます。取得系コマンドでは取得したデータが応答データ信号に返されます。
- 異常応答
要求されたコマンドの異常や、実行した結果の異常を表します。応答データ信号へは、コマンド番号と応答コード (異常コード) が返されます。

外部装置は、要求したコマンドの結果が上記のどちらであるかをコマンド結果信号 (ExtCmdResult) により取得します。

必ずこの信号を確認して応答データ信号を取得してください。

- Low
結果が正常であることを示します。要求したコマンドに対する取得処理を行ってください。
- High
結果が異常であることを示します。必要に応じて応答コードから異常内容を確認し対処してください。

応答取得信号 (ExtRespGet) のセットは、応答結果および応答データの取得が完了してから行ってください。取得完了の前にセットを行うと、コントローラーにより情報が書き換えられる場合があります。

5.5 機能異常について

機能異常とは、本機能によるロボット制御が継続できない事象が発生したことを表します。コントローラーは、コマンド実行中であれば実行を中断します。また、実行中のコマンドに対する応答は通知されません。機能異常信号 (ExtError) に “High” を出力すると共に応答データ信号に異常コードを設定し、機能リセットまたはコントローラーがリセットされるまで、機能は停止状態となり、コマンドの受付は停止します。

5.5.1 要因について

機能異常の発生には、大きく2つの要因があります。

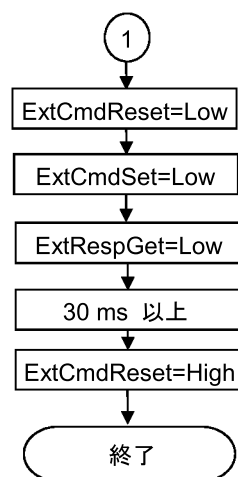
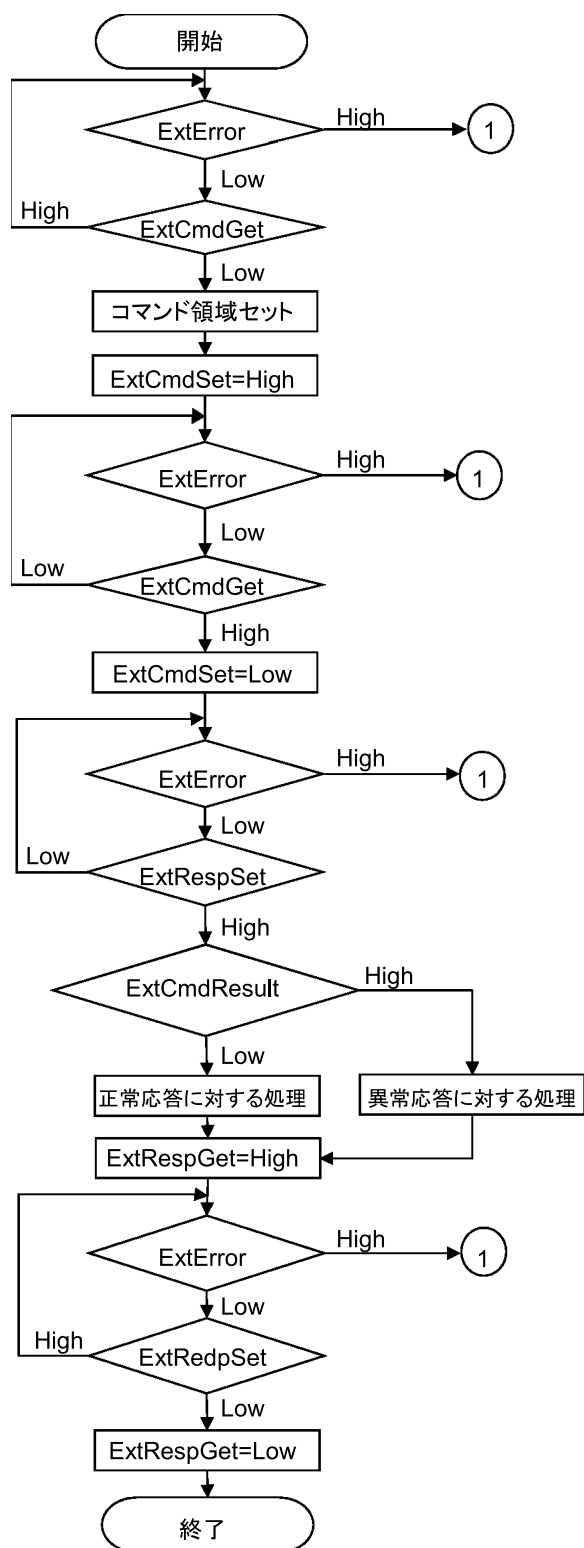
- コントローラー側要因: コントローラーのリセットが必要
- 外部装置側要因: 機能リセット実行後、再開が可能
コマンド実行中に新たなコマンドの実行要求が行われた場合に発生します。本機能のコマンド処理は要求/応答で1コマンドが完了することを前提としています。コマンド実行中に新たなコマンド要求が行われた場合は、外部装置とコントローラーの位相があっていないことを示します。安全を考慮して動作を停止させます。

5.5.2 機能異常のリセット方法

機能異常のリセット手順について説明します。

1. 機能リセット信号 (ExtCmdReset)を、リセット状態 (Low)とする。
2. コマンドセット信号 (ExtCmdSet)を、解除状態 (Low)とする。
3. 応答取得信号 (ExtRespGet)を、解除状態 (Low)とする。
4. 30 ms以上の時間を取る。
5. 機能リセット信号 (ExtCmdReset)を、解除 (High)とする。

以上で機能リセットが完了し、コマンド要求が行える状態となります。



6. 応答コード

情報取得を行うコマンド以外の正常応答と異常応答は、以下の形式にて通知されます。

コマンド番号	応答 1	応答 2
--------	------	------

異常によって応答 2がない場合があります。その場合、応答 2には“0000H”が返されます。

6.1 応答 1

応答 1 のコードの概要を説明します。

概要	説明	復帰方法	16進数表記
正常	コマンドが正常に完了	-	0000
コマンド [*] 番号異常	サポートしないコマンド番号を要求された	*3	1000
コマンドシーケンス異常	コマンド要求の順番が誤っている	*3	1002
実行不可	要求されたコマンドを実行できない	*3	2000
コマンド/応答ワード数設定異常	要求のコマンドを実行するために必要なワード設定が、コマンド、応答の両方とも不適切	*3	2001
コマンドワード数設定異常	要求のコマンドを実行するために必要なワード設定のうち、コマンド用の設定が不適切	*3	2002
応答ワード数設定異常	要求のコマンドを実行するために必要なワード設定のうち、応答用の設定が不適切	*3	2003
パラメーター異常	コマンドの引数が誤っている	*3	2004
テーブル番号指定異常	速度テーブルなどのテーブル番号指定が、範囲を超えている	*3	2005
テーブル登録異常	動作命令オプションや状態取得で指定されたテーブルが未登録	*3	2006
パレット未定義	パレット取得系コマンドで指定されたパレットが未登録	*3	2007
パレットポイント数不一致	パレット取得系コマンドで指定されたパレットの登録状態と指定のポイント数が一致していない	*3	2008
Box未定義	Box取得系コマンドで指定されたBoxが未登録	*3	2009
コマンド実行異常	コマンド実行を行った結果、異常が発生	*3	200A
コマンド受付不可	システムの状態によりコマンドの実行が受けつけられない	*4	200B
RCエラー	コントローラー異常が発生	*1	3000
機能異常	本機能が異常	*2	9999

*1: 応答 2 に設定されるエラーコードを確認し、各コントローラマニュアルを参照してください。

*2: 機能リセット信号によりリセットを実行してください。

*3: そのままの状態では次のコマンドが受付可能です。該当のコマンドは完了していません。制御方法を見直してください (200B をのぞく)。

*4: システムの再起動をしてください。

6.2 応答 2

応答 2の詳細について説明します。本項に説明がない場合は、全て“0000H”が設定されます。

6.2.1 コマンド実行異常 (応答 1: 200A)

以下のマニュアルを参照してください。

"ステータスコード/エラーコード 一覧 - エラーコード"

6.2.2 RCエラー (応答 1: 3000)

以下のマニュアルを参照してください。

"ステータスコード/エラーコード 一覧 - エラーコード"

6.2.3 機能異常 (応答 1: 9999)

9901, 9902は、コントローラーが原因の異常です。

概要	説明	16進数表記
コマンド受付状態異常	コマンド実行中にコマンド要求が行われた	0001
WBMPPostMessageExtra失敗	メッセージの通知が失敗	9901
PRINTメッセージ異常	PRINTメッセージの内容が異常	9902

7. コマンド一覧

7.1 設定系コマンド

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
PTP動作の加減速度の設定 (Accel)	0	000H	PTP動作の加減速度を設定	3	3
	1	001H	加減速度テーブルへ登録	4	3
	2	002H	現在の加減速度の設定値を取得	1	3
	3	003H	加減速度テーブルから登録値を取得	2	4
直線動作やCP動作の加減速度の設定 (AccelS)	50	032H	直線動作やCP動作の加減速度を設定	5	3
	51	033H	加速設定値の設定	3	3
	52	034H	減速設定値を通知し、加減速度を設定	3	3
	53	035H	加減速度テーブルへ登録	6	3
	54	036H	加減速度テーブルへ加速設定値を登録	4	3
	55	037H	加減速度テーブルへ減速設定値を登録	4	3
	56	038H	現在の加減速度の設定値を取得	1	5
	57	039H	現在の加速値を取得	1	3
	58	03AH	現在の減速値を取得	1	3
	59	03BH	加減速度テーブル登録値を取得	2	6
	60	03CH	加減速度テーブル登録値から加速値を取得	2	4
	61	03DH	加減速度テーブル登録値から減速値を取得	2	4

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
CP動作のツール姿勢変化の加減速度設定 (AccelR)	100	064H	CP動作のツール姿勢変化の加減速度を設定	5	3
	101	065H	加減速度の加速値を設定	3	3
	102	066H	加減速度の減速値を設定	3	3
	103	067H	加減速度テーブルへ登録	6	3
	104	068H	加減速度テーブルへ加速値を登録	4	3
	105	069H	加減速度テーブルへ減速値を登録	4	3
	106	06AH	現在の加減速度の設定値を取得	1	5
	107	06BH	現在の加速値を取得	1	3
	108	06CH	現在の減速値を取得	1	3
	109	06DH	加減速度テーブルの登録値を取得	2	6
	110	06EH	加減速度テーブルの登録値から加速値を取得	2	4
	111	06FH	加減速度テーブルの登録値から減速値を取得	2	4
PTP動作の速度設定 (Speed)	150	096H	PTP動作の速度を設定	4	3
	151	097H	速度テーブルへ登録	5	3
	152	098H	現在の速度設定値を取得	1	4
	153	099H	速度テーブルから設定値を取得	2	5
CP動作時のアームの速度の設定 (SpeedS)	200	0C8H	CP動作時のアームの速度, 退避速度, 接近速度を設定	7	3
	201	0C9H	速度, 退避速度の設定値をコントローラへ設定	5	3
	202	0CAH	接近速度の設定値を通知し、設定	3	3
	203	0CBH	速度テーブルへ登録	8	3
	204	0CCH	速度テーブルへ速度と退避速度を登録	6	3
	205	0CDH	速度テーブルへの接近速度を登録	4	3

グループ	コマン ド	16進 数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマン ド	応答
	206	0CEH	現在の速度, 退避速度, 接近速度の設定値を取得	1	7
	207	0CFH	現在の速度, 退避速度の設定値を取得	1	5
	208	0D0H	現在の接近速度の設定値を取得	1	3
	209	0D1H	速度テーブルの設定値を取得	2	8
	210	0D2H	速度テーブルから速度と退避速度を取得	2	6
	211	0D3H	速度テーブルから接近速度を取得	2	4
ROTを使っているときのCP動作 のツール姿勢変化速度の設定 (SpeedR)	250	0FAH	ROTを使っているときのCP動作のツ ール姿勢変化速度を設定	3	3
	251	0FBH	速度テーブルへ登録	4	3
	252	0FCH	現在の速度の設定値を取得	1	3
	253	0FDH	速度テーブルから設定値を取得	2	4
PTP動作時の速度/加減速度を補 正するパラメーター設定 (Weight)	300	12CH	PTP動作時の速度/加減速度を補正する ためのパラメーターを、アーム長を指 定して設定	5	3
	301	12DH	PTP動作時の速度/加減速度を補正する ためのパラメーターを、アーム長の指 定を省略して設定	3	3
	302	12EH	PTP動作時の速度/加減速度を補正する ためのパラメーター設定値を取得	1	5
負荷イナーシャと偏心量設定 (Inertia)	350	15EH	負荷イナーシャと偏心量の設定	5	3
	351	15FH	負荷イナーシャの設定	3	3
	352	160H	偏心量の設定	3	3
	353	161H	負荷イナーシャと偏心量の設定値を取 得	1	5
	354	162H	負荷イナーシャの設定値を取得	1	3
	355	163H	偏心量の設定値を取得	1	3

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
アーチパラメーターの設定 (Arch)	400	190H	アーチパラメーターの設定	6	3
	401	191H	アーチパラメーターの退避距離を設定	4	3
	402	192H	アーチパラメーターの近接距離を設定	4	3
	403	193H	アーチパラメーターを取得	2	6
	404	194H	退避距離設定値の取得	2	4
	405	195H	近接距離設定値の取得	2	4
位置決め終了判断範囲設定 (Fine)	450	1C2H	全関節の設定	7	3
	451	1C3H	第1, 2, 3関節の設定	4	3
	452	1C4H	第4, 5, 6関節の設定	4	3
	453	1C5H	全関節の設定値を取得	1	7
	454	1C6H	第1, 2, 3関節の設定値を取得	1	4
	455	1C7H	第4, 5, 6関節の設定値を取得	1	4
ツール選択 (Tool)	500	1F4H	ツールの選択	2	3
	501	1F5H	ツールの選択状態を取得	1	3
	502	1F6H	ツール座標系の定義	3	3
パレットの定義 (Pallet)	550	226H	4ポイントの指定でパレットを定義	8	3
	551	227H	3ポイントの指定でパレットを定義	7	3
	552	228H	ポイントと分割数に制限を設け、パレットを定義	1	3
	553	229H	データの種別を選択し、分割でパレットを定義	5	3
	554	22AH	4ポイントの指定でパレットの定義内容を取得	6	3
	555	22BH	3ポイントの指定でパレットの定義内容を取得	5	3
	556	22CH	ポイントと分割数に制限を設け、パレットの定義内容を取得	4	3

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
	557	22DH	データ種別を選択し、パレットの定義内容を取得	5	4
	558	22EH	指定のパレットに設定されているポイント数を取得	2	3
進入検出エリア設定 (Box)	600	258H	下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリアを設定	7	3
	601	259H	下限位置の設定	5	3
	602	25AH	上限位置の設定	5	3
	603	25BH	下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	3	7
	604	25CH	下限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	3	5
	605	25DH	上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得	3	5
進入検出平面設定 (Plane)	650	28AH	進入検出平面の設定	5	3
	651	28BH	進入検出平面の設定値を取得	3	5
ローカル座標系定義 (Local)	700	2BCH	ローカル座標系の定義を設定	5	3
	701	2BDH	ローカル座標系の定義を取得	3	5
許容動作エリア設定 (XYLim)	750	2EEH	下限位置と上限位置指定で、許容動作エリアを設定	6	3
	751	2EFH	下限位置の設定	4	3
	752	2F0H	上限位置の設定	4	3
	753	2F1H	下限位置と上限位置指定で許容動作エリアの設定値を取得	2	6
	754	2F2H	下限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得	2	4
	755	2F3H	上限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得	2	4

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
指定関節の許容動作エリアパルス値設定 (Jrange)	800	320H	下限と上限パルスを指定し、許容動作エリアパルス値を設定	6	3
	801	321H	下限パルス値の設定	4	3
	802	322H	上限パルス値の設定	4	3
	803	323H	下限と上限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得	2	6
	804	324H	下限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得	2	4
	805	325H	上限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得	2	4
ベース座標系定義 (Base)	850	352H	ベース座標系の定義	4	3
	851	353H	ベース座標系の定義を取得	2	4
Local番号設定	900	384H	使用するローカル座標系の番号を設定	2	3
	901	385H	使用するローカル座標系の番号の設定状態を取得	1	3
Sense条件設定 (Sense)	950	3B6H	コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件設定	3	3
	951	3B7H	コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件を取得	1	4
	952	3B8H	条件の成立状態を取得	1	3
Find条件設定 (Find)	1000	3E8H	コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件設定	3	3
	1001	3E9H	コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件を取得	1	4
	1002	3EAH	条件の成立状態を取得	1	2
Till条件設定 (Till)	1050	41AH	動作コマンドでTillを使用する場合の条件を設定	3	3
	1051	41BH	動作コマンドでTillを使用する場合の条件を取得	1	4

グループ	コマン ド	16進 数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマン ド	応答
	1052	41CH	条件の成立状態を取得	1	3
CP制御 (CP)	1100	44CH	CPの制御	2	3
	1101	44DH	CPの制御状態を取得	1	3
パワー制御 (Power)	1150	47EH	パワーの制御	2	3
	1151	47FH	パワーの制御状態を取得	1	3
ポイント編集	1200	4B0H	指定ポイントに現在のマニピュレータ ー位置を設定	2	3
	1201	4B1H	指定ポイントに指定の2座標を加減	7	3
	1202	4B2H	指定ポイントに指定の座標を加減	5	3
	1203	4B3H	指定ポイントに指定の2座標を設定	7	3
	1204	4B4H	指定ポイントに指定座標を設定	5	3
	1205	4B5H	指定ポイントに指定ポイントの座標を 設定	3	3
	1206	4B6H	指定ポイントのハンド姿勢をRightyに 設定	2	3
	1207	4B7H	指定ポイントのハンド姿勢をLeftyに設 定	2	3
	1208	4B8H	指定ポイントの肘姿勢をABOVEに設定	2	3
	1209	4B9H	指定ポイントの肘姿勢をBELOWに設 定	2	3
	1210	4BAH	指定ポイントの手首姿勢をFLIPに設定	2	3
	1211	4BBH	指定ポイントの手首姿勢をNOFLIPに 設定	2	3
	1212	4BCH	指定ポイントのJ4flag値を設定	3	3
	1213	4BDH	指定ポイントのJ6flag値を設定	3	3
	1214	4BEH	指定ポイントにローカル番号を設定	3	3
	1215	4BFH	指定ポイントのハンド姿勢を取得	2	3
	1216	4C0H	指定ポイントの肘姿勢を取得	2	3

グループ	コマン ド	16進 数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマン ド	応答
	1217	4C1H	指定ポイントの手首姿勢を取得	2	3
	1218	4C2H	指定ポイントのJ4flag値を取得	2	3
	1219	4C3H	指定ポイントのJ6flag値を取得	2	3
	1220	4C4H	指定ポイントのローカル番号を取得	2	3
	1221	4C5H	Findで記憶された座標を指定のポイントに設定	2	3
	1222	4C6H	指定ポイントの座標を取得	3	3
	1223	4C7H	J1flagの設定	3	3
	1224	4C8H	J1flagの状態を取得	2	3
	1225	4C9H	J2flagの設定	3	3
	1226	4CAH	J2flagの状態を取得	2	3
	1227	4CBH	ポイントのJ1Angle属性を設定	5	3
	1228	4CCH	ポイントのJ1Angle属性を取得	2	3
Jumpコマンド時の第3関節高さ (Z座標値)の初期値 (Limz)	1250	4E2H	Jumpコマンド時の第3関節高さ (Z座標値)の初期値を設定	3	3
	1251	4E3H	Jumpコマンド時の第3関節高さ (Z座標値)の初期値を取得	1	3
並列処理	1300	514H	動作コマンド実行時の並列処理リストを登録	5	3
	1301	515H	動作コマンド実行時の並列処理リストの設定状態を取得	3	5
	1302	516H	指定のリストを初期化	2	3
	1303	517H	動作命令で使用する並列処理リストを設定	2	3
	1304	518H	動作命令で使用する並列処理リストの選択状態を取得	1	3
特異点回避	1350	546H	特異点回避を行うために、LJMを自動で使用するかどうかを指定 (AutoLJM)	2	3

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
	1352	548H	特異姿勢通過機能の設定	2	3
モーター制御	1400	578H	モーターのオン / オフを制御	2	3
	1401	579H	モーターの状態を取得	1	3
リセット	1450	5AAH	コントローラーを初期状態にリセット	1	3

7.2 動作系コマンド

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
アーム現在位置から指定位置PTP動作 (Go)	2000	7D0H	現在の位置から指定位置までPTP動作で移動		
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定無	3	3
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定無	4	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定無	5	
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定有	4	
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定有	5	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定有	6	
ゲートモーションPTP動作 (Jump)	2001	7D1H	ゲートモーションによるPTP動作で移動		

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定無	3	3
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定無	4	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定無	5	
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定有	4	
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定有	5	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定有	6	
3次元ゲート動作2つのCP動作と1つのPTP動作 (Jump3)	2002	7D2H	アームを3次元ゲート動作で移動 2つのCP動作と1つのPTP動作の組み合わせです。		
			スピード, アクセル指定無	5	3
			スピード, アクセル指定有	6	
3次元ゲート動作3つのCP動作 (Jump3CP)	2003	7D3H	アームを3次元ゲート動作で移動 3つのCP動作の組み合わせです。		
			スピード, アクセル指定無	5	3
			スピード, アクセル指定有	6	
直線補間動作 (Move)	2005	7D5H	アームを現在位置から指定位置まで直線補間動作で移動		
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定無	3	3
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定無	4	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定無	5	
			移動先指定 = 0 スピード, アクセル指定有	4	

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
			移動先指定 = 1 スピード, アクセル指定有	5	
			移動先指定 = 2 スピード, アクセル指定有	6	
円弧補間動作 (Arc) (Arc3)	2006	7D6H	XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動		
			スピード, アクセル指定無	4	3
			スピード, アクセル指定有	5	
	2007	7D7H	3次元で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動		
			スピード, アクセル指定無	4	3
			スピード, アクセル指定有	5	

7.3 ジョグ & ティーチ系コマンド

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
ジョグ & ティーチ	2050	802H	ジョグ動作	5	3
	2051	803H	現在の位置を指定ポイントにティーチ	3	3
	2052	804H	現在のポイント設定をポイントファイルに保存	2	3
	2053	805H	モーター励磁の一時停止と再開を制御	3	3
	2054	806H	モーター励磁の状態を取得	1	3

7.4 入出力系コマンド

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
I/O制御	2100	834H	指定された入力ポートの状態をバイトで取得	2	3
	2101	835H	指定された入力ポートの状態をワードで取得	2	3
	2102	836H	指定されたバイト出力ポートへバイトデータを送力	3	3
	2103	837H	指定されたワード出力ポートへワードデータを送力	3	3
	2104	838H	指定された入力ビットポートのビット状態を取得	2	3
	2105	839H	指定のビットポートの出力をオン	2	3
	2106	83AH	指定のビットポートの出力をオフ	2	3
メモリーI/O制御	2107	83BH	指定したメモリーI/Oポートの状態をバイトで取得	2	3
	2108	83CH	指定したメモリーI/Oポートの状態をワードで取得	2	3
	2109	83DH	指定したメモリーI/Oポートをバイトで設定	3	3
	2110	83EH	指定したメモリーI/Oポートをワードで設定	3	3
	2111	83FH	指定されたメモリーI/Oビットの状態を取得	2	3
	2112	840H	メモリーI/Oの指定ビットをオン	2	3
	2113	841H	メモリーI/Oの指定ビットをオフ	2	3
	2114	842H	指定された出力ビットの状態を取得	2	2

7.5 参照系コマンド

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
現在位置情報	2150	866H	マニピュレーターの現在位置を取得	2	5
2つのマニピュレーター座標間の距離取得	2151	867H	2つのマニピュレーター座標間の距離を取得	3	3

グループ	コマンド	16進数	説明	使用ワード数	
	番号	表記		コマンド	応答
PTP移動チェック	2152	868H	現在位置から目標座標へのPTP 動作が可能かどうかを取得	2	3
マニピュレータータイプ取得	2153	869H	マニピュレータータイプの取得	1	3
マニピュレーターモデル名取得	2154	86AH	マニピュレーターのモデル名を取得	2	3
コントローラーエラー	2155	86BH	コントローラーのエラー情報を取得	1	2
コントロールデバイス取得	2156	86CH	コントロールデバイスの取得	1	2
PLCベンダータイプ取得	2157	86DH	PLCベンダータイプの取得	1	2

8. コマンド使用の基礎知識

8.1 コマンドの基本的な使用方法

コマンドの基本的な使用方法について説明します。

本機能には、以下の種類のコマンドがあります。

詳細は以下を参照してください。

コマンド一覧

- 設定系コマンド
- 動作系コマンド
- ジョグ & ティーチ系コマンド
- 入出力系コマンド
- 参照系コマンド

また、同じ動作を行うコマンドでも使用するリソースサイズの異なる物や、1つのコマンドで複数の機能を実行するコマンドがあります。

使用するコマンドを選択し、システム構成に合わせたロボット制御システムを構築することができます。

8.2 速度と加速度テーブルの使用方法

事前にパラメーターをテーブルに登録しておき、動作コマンドの実行時にテーブル指数を指定するとスピードとアクセルを同時に設定できます。これによりコマンドの発行回数が節約され動作が高速になります。

以下の登録が可能です。

- PTP動作の加減速度
- 直線動作やCP動作の加減速度
- CP動作のツール姿勢変化の加減速度
- PTP動作の速度
- CP動作時のアームの速度
- ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度

それぞれがテーブル構造となっています。16パターンを設定を登録することができます。指定可能な動作コマンドのオプションでテーブル内の位置を指定しマニピュレーターを動作させます。

注意

テーブルに登録したデータは、コントローラーの電源をオフまたはリセットするとクリアされます。

8.3 コマンドの発行手順について

コマンドの発行手順には、いくつかのパターンがあります。発行手順の詳細は、各コマンド説明を参照してください。

1. 単発の発行で機能する。
2. 複数回、同じコマンドを発行することで機能する。
3. 複数のコマンドの発行により機能する。

4. 同じコマンドの複数回の発行と他のコマンドとの組み合わせで機能する。

8.4 並列処理リスト

動作系コマンドのいくつかは、その動作と並列で指定の進捗率にしたがい、指定するI/OのON/OFF制御が可能です。この機能を使用するには、事前に並列処理用のパラメーターリストを登録し、使用するリスト番号を設定しておく必要があります。16個のリストが用意され、一つのリストには16個の進捗に対する処理が登録できます。

リストの登録と選択は、1300番 - 1304番のコマンドで行います。


注意

リストに登録したデータは、コントローラーの電源をオフまたはリセットするとクリアされます。

9. コマンドリファレンス

9.1 PTP動作の加減速度の設定

すべてのPTP動作の加減速度を設定します。設定する加減速度パラメーターは、1以上の整数値です。この数値は、最大加速度（または減速度）に対する割合を示します。

 注意

- 以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。
 - コントローラー電源オン
 - モーターオン実行
 - 励磁制御の実行
 - リセット実行
 - 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す
- ローパワーモード (Power Low)で設定コマンドを実行するとき
ローパワーモード (Power Low) では、新しい値は保存されますが、現在値は低く制限されます。

9.1.1 コマンド 0: PTP動作の加減速度を設定

PTP動作の加減速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	加速設定値	最大加速度に対する割合 (単位: %)を1以上の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	減速設定値	最大減速度に対する割合 (単位: %)を1以上の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

このコマンドの発行で、PTP動作の加減速度が設定されます。

使用例

加速設定100、減速設定値80に設定

コマンド	応答
0000H 0064H 0050H	0000H 0000H 0000H

9.1.2 コマンド 1: 加減速度テーブルへ登録

PTP動作の加減速度テーブルへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値	最大加速度に対する割合 (単位: %) を1以上の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	減速設定値	最大減速度に対する割合 (単位: %) を1以上の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定したテーブルにPTP動作の加減速度を登録します。このコマンドの発行は、実際の設定に影響を与えません。対象となる動作コマンドの発行時にオプション指定すると設定が反映されます。

このコマンドは、動作コマンドと併用して使用します。

使用例

テーブル5に加速設定100、減速設定値80を登録

コマンド	応答
0001H 0005H 0064H 0050H 07D0H 0100H 0000H 0005H	0000H 0000H 0000H *1 0000H 0000H 0000H *2

*1: テーブルへの登録

*2: テーブル参照を指定してPTP動作を実行

9.1.3 コマンド 2: 現在の加減速度の設定値を取得

現在の加減速度の設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	加速設定値	現在の設定値が1以上の整数で返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	減速設定値	現在の設定値が1以上の整数で返される
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

解説

現在設定されているPTP動作の加減速度の値を取得します。

使用例

加速設定100、減速設定値80に設定

コマンド	応答
0002H	0002H 0064H 0050H

9.1.4 コマンド 3: 加減速度テーブルから登録値を取得

PTP動作の加減速度テーブルから登録値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値	現在の設定値が、1以上の整数で返される
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	減速設定値	現在の設定値が、1以上の整数で返される
	14		
	1		
	0		

解説

PTP動作の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

範囲外のテーブル番号の指定や指定したテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

使用例

テーブル1に加速設定100、減速設定値80を登録

コマンド	応答
0003H 0001H	0003H 0001H 0064H 0050H

9.2 直線動作やCP動作の加減速度の設定

直線および円弧補間動作について、加速と減速を設定します。直線補間動作やXY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作を含みます。

注意

- 以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。
 - コントローラー電源オン
 - モーターオン実行
 - 励磁制御の実行
 - リセット実行
 - 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す
- ローパワーモード (Power Low)で設定コマンドを実行するとき
ローパワーモード (Power Low) では、新しい値は保存されますが、現在値は低く制限されます。

9.2.1 コマンド 50: 直線動作やCP動作の加減速度を設定

直線動作の加減速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	加速設定値 上位ワード	直線動作、またはCP動作時の加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 下位ワード	直線動作、またはCP動作時の加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	減速設定値 上位ワード	直線動作、またはCP動作時の減速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	減速設定値 下位ワード	直線動作、またはCP動作時の減速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

このコマンドの発行により、加速と減速の設定を実行します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして指定します。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0032H 0001H 871BH 0003H 0D40H	0032H 0000H 0000H

9.2.2 コマンド 51: 加速設定値の設定

加速設定値をコントローラーに通知します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	加速設定値 上位ワード	直線動作、またはCP動作時の加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 下位ワード	直線動作、またはCP動作時の加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度の設定を分割で行う場合の加速側を設定するコマンドです。このコマンドは単独では機能しません。コマンド52との組み合わせにより機能します。

本コマンドに引き続きコマンド52が発行されることにより、設定が実行されます。コマンド52以外のコマンドが発行された場合は、受け取った加速値はキャンセルされます。

設定値の指定は、小数以下第3位までを有効とする固定小数点データとして指定します。

使用例

加速設定値100.123に設定

コマンド	応答
0033H 0001H 871BH	0033H 0000H 0000H

9.2.3 コマンド 52: 減速設定値を通知し、加減速度を設定

減速設定値をコントローラーに通知し、加減速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	減速設定値 上位ワード	直線動作、またはCP動作時の減速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	減速設定値 下位ワード	直線動作、またはCP動作時の減速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度の設定を分割で行う場合の減速側を設定するコマンドです。このコマンドは単独では機能しません。直前にコマンド51により加速側の設定が設定されている場合に加減速度の設定が実行されます。直前のコマンドがコマンド51以外の場合は、異常応答が返されます。

設定値の指定は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして指定します。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0033H 0001H 871BH 0034H 0003H 0D40H	0033H 0000H 0000H *1 0034H 0000H 0000H *2

*1 コマンド51番により加速値を通知

*2 コマンド52番により減速値を通知、コマンドシーケンスが完成し加減速度を設定

9.2.4 コマンド 53: 加減速度テーブルへ登録

直線動作やCP動作の加減速度テーブルへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定したテーブル番号に登録します。このコマンドの発行は、実際の設定に影響を与えません。対象となる動作コマンドの発行時にオプション指定することで設定が反映されます。

このコマンドは動作コマンドと併用して使用します。

設定値の指定は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして指定します。

使用例

テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000に登録

コマンド	応答
0035H 000FH 0001H 871BH 0003H 0D40H	0035H 0000H 0000H

9.2.5 コマンド 54: 加減速度テーブルへ加速設定値を登録

直線動作やCP動作の加減速度テーブルへの登録を分割で行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドで、加速度の登録を行います。

このコマンドは単独では機能しません。コマンド55との組み合わせにより機能します。

本コマンドに引き続きコマンド55が発行されることにより、登録が完了します。コマンド55以外のコマンドが発行された場合は、分割による登録はキャンセルされます。

その他についてはコマンド53と同様です。

使用例

テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
0036H 000FH 0001H 871BH	0036H 0000H 0000H

9.2.6 コマンド 55: 加減速度テーブルへ減速設定値を登録

直線動作やCP動作の加減速度テーブルへの登録を分割で行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドで、減速度を登録します。

このコマンドは単独では機能しません。コマンド54番との組み合わせにより機能します。

直前のコマンドが54番の場合、事前に受け取った加速度と合わせてテーブルへの登録を完了させます。

直前のコマンドが54番以外の場合、異常応答が返されます。

その他については53番のコマンドと同様です。

使用例

テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
0036H 000FH 0001H 871BH	0036H 0000H 0000H
0037H 000FH 0003H 0D40H	0037H 0000H 0000H

9.2.7 コマンド 56: 現在の加減速度の設定値を取得

直線動作やCP動作の加減速度の現在の設定値を読み込みます。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の加速度、および減速度の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0038H	0038H 0001H 871BH 0003H 0D40H

9.2.8 コマンド 57: 現在の加速値を取得

直線動作やCP動作の加減速度の現在の設定値を分割で取得します。

加速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の加速度の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0039H	0039H 0001H 871BH

9.2.9 コマンド 58: 現在の減速値を取得

直線動作やCP動作の加減速度の現在の設定値を分割で取得します。

減速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の減速度の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
003AH	003AH 0003H 0D40H

9.2.10 コマンド 59: 加減速度テーブル登録値を取得

直線動作やCP動作の加減速度の現在の設定値を分割で取得します。

加速度、減速度の両方を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

直線動作やCP動作の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより加速度、減速度が同時に取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
003BH 000FH	003BH 000FH 0001H 871BH 0003H 0D40H

9.2.11 コマンド 60: 加減速度テーブル登録値から加速値を取得

直線動作やCP動作の加減速度テーブルの加速度を読み込みます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

直線動作やCP動作の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより加速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例 テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
003CH 000FH	003CH 000FH 0001H 871BH

9.2.12 コマンド 61: 加減速度テーブル登録値から減速値を取得

直線動作やCP動作の加減速度テーブルの減速度を読み込みます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: mm/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

直線動作やCP動作の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより加速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例


テーブル15に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録されている

コマンド	応答
003CH 000FH	003DH 000FH 0003H 0D40H

9.3 CP動作のツール姿勢変化の加減速度設定

CP動作のツール姿勢変化について、加減速度の設定と表示をします。

コマンド2003 (Jump3CP), 2005 (Move), 2006 (Arc), 2007 (Arc3)において、ROTオプションを使っている場合に有効となります。

 注意

以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。

- コントローラー電源オン
- モーターオン実行
- 励磁制御の実行
- リセット実行
- 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す

9.3.1 コマンド 100: CP動作のツール姿勢変化の加減速度を設定

CP動作のツール姿勢変化の加減速度設定を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作のツール姿勢変化の加速度と減速度の設定を行います。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして設定します。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0064H 0001H 871BH 0003H 0D40H	0064H 0000H 0000H

9.3.2 コマンド 101: 加減速度の加速値を設定

CP動作のツール姿勢変化の加速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度の設定を分割で行う場合のコマンドで加速度を設定します。コマンド102との組み合わせにより機能します。

コマンド101、コマンド102の順番でコマンドを発行します。コマンド102の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド102以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0065H 0001H 871BH 0066H 0003H 0D40H	0065H 0000H 0000H 0066H 0000H 0000H

9.3.3 コマンド 102: 加減速度の減速値を設定

CP動作のツール姿勢変化の減速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度の設定を分割で行う場合のコマンドで減速度を設定します。コマンド101との組み合わせにより機能します。

コマンド101、コマンド102の順番でコマンドを発行します。コマンド102の発行で設定が実行されます。

直前のコマンドがコマンド101以外の場合は、異常応答が返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
0065H 0001H 871BH 0066H 0003H 0D40H	0065H 0000H 0000H 0066H 0000H 0000H

9.3.4 コマンド 103: 加減速度テーブルへ登録

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加速度、減速度の両方を指定のテーブルに登録します。

このコマンドの発行は、実際の設定に影響を与えません。対象となる動作コマンドの発行時にオプション指定することで設定が反映されます。

このコマンドは動作コマンドと併用して使用します。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
0067H 0001H 0001H 871BH 0003H 0D40H	0067H 0000H 0000H

9.3.5 コマンド 104: 加減速度テーブルへ加速値を登録

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルへ登録を分割して行います。

加速度を登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドで、加速度を登録します。このコマンドは単独では機能しません。コマンド105番との組み合わせにより機能します。104番、105番の順番でコマンドを発行します。105番の発行で登録が完了します。

本コマンドの発行後、105番以外のコマンドが発行された場合は登録がキャンセルされます。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
0068H 0001H 0001H 871BH 0069H 0001H 0003H 0D40H	0068H 0000H 0000H 0069H 0000H 0000H

9.3.6 コマンド 105: 加減速度テーブルへ減速値を登録

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルへ減速度を登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

加減速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドで、減速度を登録します。コマンド104との組み合わせにより機能します。

コマンド104、コマンド105の順番でコマンドを発行します。コマンド105の発行で登録が完了します。

直前のコマンドがコマンド104以外の場合は、異常応答が返されます。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
------	----

0068H 0001H 0001H 871BH	0068H 0000H 0000H
0069H 0001H 0003H 0D40H	0069H 0000H 0000H

9.3.7 コマンド 106: 現在の加減速度の設定値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度の現在の設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の加速度、および減速度の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000に設定

コマンド	応答
006AH	006AH 0001H 871BH 0003H 0D40H

9.3.8 コマンド 107: 現在の加速値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度のうち、現在の加速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

解説

CP動作のツール姿勢変化の加減速度の現在の設定値を、分割で取得する場合のコマンドです。加速度を取得します。

設定値は、小数以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000を設定

コマンド	応答
006BH	006BH 0001H 871BH

9.3.9 コマンド 108: 現在の減速値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度のうち、現在の減速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作のツール姿勢変化の加減速度の現在の設定値を、分割で取得する場合のコマンドです。減速度を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

加速設定値100.123、減速設定値200.000を設定

コマンド	応答
006CH	006CH 0003H 0D40H

9.3.10 コマンド 109: 加減速度テーブルの登録値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルの登録値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		

	1	
	0	

	bit	名称	説明
応答3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより加速度、減速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
------	----

006DH 0001H	006DH 0001H 0001H 871BH 0003H 0D40H
-------------	-------------------------------------

9.3.11 コマンド 110: 加減速度テーブルの登録値から加速値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルから加速度を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	加速設定値 上位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	加速設定値 下位ワード	加速度の実数値 (単位: deg/sec^2) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

解説

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより加速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号を指定した場合や、指定した番号のテーブルが登録されていない場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
006EH 0001H	006EH 0001H 0001H 871BH

9.3.12 コマンド 111: 加減速度テーブルの登録値から減速値を取得

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルから減速度を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	減速設定値 上位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	減速設定値 下位ワード	減速度の実数値 (単位: deg/sec ²) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作のツール姿勢変化の加減速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより減速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号を指定した場合や、指定した番号のテーブルが登録されていない場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に加速設定値100.123、減速設定値200.000を登録

コマンド	応答
006FH 0001H	006FH 0001H 0003H 0D40H

9.4 PTP動作の速度設定

全てのPTP動作命令について、速度を指定します。速度設定は、最大速度に対する割合 (単位: %) を1から100の整数で指定します。“100”を指定すると、最大速度で動作します。

退避速度および接近速度は、ゲートモーションPTP動作 (コマンド2001番: Jump) にのみ適用されます。

⚠ 注意

以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。

- コントローラー電源オン

- モーターオン実行
- 励磁制御の実行
- リセット実行
- 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す

ローパワーモードでは、設定値は、デフォルト値よりも低い値になります。コマンドにより、デフォルト値よりも高い値が入れられても、デフォルト値が設定されます。ハイパワーモード時には、動作速度は設定された値になります。より速い動作速度が必要な場合は、Power Highでハイパワーモードを設定し、安全扉を閉めます。安全扉が開いていると、設定値は、デフォルト値に変更されます。

9.4.1 コマンド 150: PTP動作の速度を設定

PTP動作の速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	速度設定値	最大速度に対する割合 (単位: %) を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	退避速度	ゲートモーションPTP動作時の退避動作の速度 (単位: %) を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近速度	ゲートモーションPTP動作時の接近動作の速度 (単位: %) を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

PTP動作の速度、退避速度、接近速度を設定します。

使用例

速度設定値100、退避速度80、接近速度50に設定

コマンド	応答
0096H 0064H 0050H 0032H	0096H 0000H 0000H

9.4.2 コマンド 151: 速度テーブルへ登録

PTP動作の速度テーブルへ登録を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値	最大速度に対する割合 (単位: %) を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	退避速度	ゲートモーションPTP動作時の退避動作の速度 (単位: %) を1～100の整数で指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	接近速度	ゲートモーションPTP動作時の接近動作の速度 (単位: %)を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

PTP動作の速度、退避速度、接近速度を指定のテーブルに登録します。

範囲外のテーブル番号が指定された場合は、異常応答が返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100、退避速度80、接近速度50を登録

コマンド	応答
0097H 0001H 0064H 0050H 0032H	0097H 0000H 0000H

9.4.3 コマンド 152: 現在の速度設定値を取得

現在のPTP動作の速度設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	速度設定値	最大速度に対する割合 (単位: %)を1～100の整数で指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	退避速度	ゲートモーションPTP動作時の退避動作の速度 (単位: %)を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	接近速度	ゲートモーションPTP動作時の接近動作の速度 (単位: %)を1～100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

解説

速度設定値、退避速度、接近速度の現在の値を取得します。

使用例

速度設定値100、退避速度80、接近速度50に設定

コマンド	応答
0098H	0098H 0064H 0050H 0032H

9.4.4 コマンド 153: 速度テーブルから設定値を取得

PTP動作の速度テーブルから設定値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が整数で返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値	最大速度に対する割合 (単位: %) が1～100の整数で返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	退避速度	ゲートモーションPTP動作時の退避動作の速度 (単位: %) が1～100の整数で返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	接近速度	ゲートモーションPTP動作時の接近動作の速度 (単位: %) が1～100の整数で返される
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

解説

PTP動作の速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100、退避速度80、接近速度50を登録

コマンド	応答
0099H 0001H	0099H 0001H 0064H 0050H 0032H

9.5 CP動作時のアームの速度の設定

Move, Arc, Arc3, Jump3, Jump3CPなど CP動作時のアームの速度を設定します。

SpeedSは、CP動作 (MoveおよびArc)命令時の速度を指定します。

SpeedS値は、マニピュレーターの速度を指定した値です。指定する単位は、mm/secです。デフォルト値は、マニピュレーターの機種によって異なります。SpeedSのデフォルト値については、各マニピュレーターマニュアルを参照してください。コントローラーの電源オン時は、この値が常に自動的に設定されます。

注意

以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。

- コントローラー電源オン
- モーターオン実行
- 励磁制御の実行
- リセット実行
- 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す

ローパワーモードでは、SpeedS値はデフォルト値か設定値のどちらか低い方の速度が有効になります。より高い速度設定をコマンドウィンドウから、またはプログラム中で指定すると、速度はデフォルト値に設定されます。

ハイパワーモード時には、動作速度はSpeedS設定値になります。より速い動作速度が必要な場合は、Power Highでハイパワーモードを設定し、安全扉を閉じます。安全扉が開いていると、SpeedS値はデフォルト値に変更されます。

9.5.1 コマンド 200: CP動作時のアームの速度, 退避速度, 近速度を設定

CP動作時のアームの速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作時のアームの速度を設定します。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00C8H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H	00C8H 0000H 0000H

9.5.2 コマンド 201: 速度, 退避速度の設定値をコントローラーへ設定

CP動作時のアームの速度の設定を分割で行います。

速度、退避速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作時のアームの速度の設定を分割で行う場合のコマンドで速度設定値、退避速度を設定します。

コマンド201とコマンド202の組み合わせにより機能します。

コマンド201、コマンド202の順番でコマンドを発行します。コマンド202の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド202以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

その他についてはコマンド200と同様です。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00C9H 0001H 86A1H 0000H C352H 00CAH 0000H EA63H	00C9H 0000H 0000H 00CAH 0000H 0000H

9.5.3 コマンド 202: 接近速度の設定値を通知し、設定

CP動作時のアームの速度の設定を分割で行います。

接近速度を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作時のアームの速度の設定を分割で行う場合のコマンドで接近速度を設定します。

コマンド201とコマンド202の組み合わせにより機能します。

コマンド201、コマンド202の順番でコマンドを発行します。コマンド202の発行で設定が実行されます。直前のコマンドがコマンド201以外の場合は、異常応答が返されます。

その他についてはコマンド200と同様です。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00C9H 0001H 86A1H 0000H C352H 00CAH 0000H EA63H	00C9H 0000H 0000H 00CAH 0000H 0000H

9.5.4 コマンド 203: 速度テーブルへ登録

CP動作時のアームの速度テーブルへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数7	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

速度設定値、退避速度、接近速度を指定のテーブルに登録します。

このコマンドの発行は、実際の設定に影響を与えません。対象となる動作コマンドの発行時にオプション指定することで設定が反映されます。

このコマンドは動作コマンドと併用して使用します。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に登録

コマンド	応答
00CBH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H	00CBH 0000H 0000H

9.5.5 コマンド 204: 速度テーブルへ速度と 退避速度を登録

CP動作時のアームの速度テーブルへの登録を分割で行います。

速度、退避速度を登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換 して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作時のアームの速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドです。速度設定値、退避速度を登録します。

コマンド205との組み合わせで機能します。

コマンド204、コマンド205の順番でコマンドを発行します。コマンド205の発行で登録が完了します。

本コマンドの発行後、コマンド205以外のコマンドが発行された場合は登録がキャンセルされます。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003を登録

コマンド	応答
00CCH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H	00CCH 0000H 0000H
00CDH 0001H 0000H EA63H	00CDH 0000H 0000H

9.5.6 コマンド 205: 速度テーブルへの接近速度を登録

CP動作時のアームの速度テーブルへの登録を分割で行います。

接近速度を登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

CP動作時のアームの速度テーブルへの登録を分割して行う場合のコマンドです。速度設定値、接近速度を登録します。

コマンド204との組み合わせにより機能します。

コマンド204、コマンド205の順番でコマンドを発行します。コマンド205の発行で登録が完了します。

直前のコマンドがコマンド204以外の場合は、異常応答が返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003を登録

コマンド	応答
00CCH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H 00CDH 0001H 0000H EA63H	00CCH 0000H 0000H 00CDH 0000H 0000H

9.5.7 コマンド 206: 現在の速度, 退避速度, 接近速度の設定値を取得

CP動作時のアームの速度の設定を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答6	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度の現在の設定値を取得します。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00CEH	00CEH 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H

9.5.8 コマンド 207: 現在の速度, 退避速度の設定値を取得

CP動作時のアームの速度の設定値を分割で取得します。

速度、退避速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度の設定値を分割で取得する場合のコマンドです。速度設定値、退避速度を取得します。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00CFH	00CFH 0001H 86A1H 0000H C352H

9.5.9 コマンド 208: 現在の接近速度の設定値を取得

CP動作時のアームの速度の設定値を分割で取得します。

接近速度を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度の設定値を分割で取得する場合のコマンドで近接速度を取得します。

使用例

速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003に設定

コマンド	応答
00CFH	00D0H 0000H EA63H

9.5.10 コマンド 209: 速度テーブルの設定値を取得

CP動作時のアームの速度テーブルから登録値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号を整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答6	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答7	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより速度設定値、退避速度、接近速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003を登録

コマンド	応答
00D1H 0001H	00D1H 00001H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H

9.5.11 コマンド 210: 速度テーブルから速度と 退避速度を取得

CP動作時のアームの速度テーブルから登録値を分割で取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 上位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	速度設定値 下位ワード	速度 (整数、単位: mm/sec) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	退避速度 上位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	退避速度 下位ワード	Jump3の退避速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより速度設定値、退避速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003を登録

コマンド	応答
00D2H 0001H	00D2H 00001H 0001H 86A1H 0000H C352H

9.5.12 コマンド 211: 速度テーブルから接近速度を取得

CP動作時のアームの速度テーブルから登録値を分割で取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	指定されたテーブル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	接近速度 上位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	接近速度 下位ワード	Jump3の接近速度を示す実数 (単位: mm/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

CP動作時のアームの速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより接近速度の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値100.001、退避速度50.002、接近速度60.003を登録

コマンド	応答
00D3H 0001H	00D3H 00001H 0000H EA63H

9.6 ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定と表示をします。

この命令は、Move, Arc, Arc3, Jump3CPの動作命令でROT修飾パラメーターを指定したときのみ有効となります。

⚠ 注意

以下のいずれかの場合、設定が初期化されます。

- コントローラー電源オン
- モーターオン実行
- 励磁制御の実行
- リセット実行
- 停止ボタン、または Ctrl + C キーを押す

9.6.1 コマンド 250: ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度を設定

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	速度設定値 上位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位: deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値 下位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位: deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定を実行します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

速度設定値1000に設定

コマンド	応答
00FAH 000FH 4240H	00FAH 0000H 0000H

9.6.2 コマンド 251: 速度テーブルへ登録

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度テーブルへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	速度設定値上位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位: deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	速度設定値 下位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位:deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定のテーブルに登録します。

このコマンドの発行は実際の設定に影響を与えません。対象となる動作コマンドの発行時にオプション指定することで設定が反映されます。

このコマンドは動作コマンドと併用して使用します。

使用例

テーブル1に速度設定値1000を登録

コマンド	応答
00FBH 00001H 000FH 4240H	00FBH 0000H 0000H

9.6.3 コマンド 252: 現在の速度の設定値を取得

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	速度設定値 上位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位: deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 下位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位はdeg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

速度設定値1000に設定

コマンド	応答
00FCH	00FCH 000FH 4240H

9.6.4 コマンド 253: 速度テーブルから設定値を取得

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度テーブルから登録値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	テーブル番号	テーブルの登録位置を0～15の整数で指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	速度設定値 上位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位: deg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	速度設定値 下位ワード	CP動作時のツール姿勢変化速度 (0.1以上の実数、単位はdeg/sec)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

ROTを使っているときのCP動作のツール姿勢変化速度テーブルの指定位置から登録値を取得します。

このコマンドにより速度設定値の登録値が取得できます。

範囲外のテーブル番号の指定、または指定した番号のテーブルが未登録の場合は、異常応答が返されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

テーブル1に速度設定値1000を登録

コマンド	応答
00FDH 0001H	00FDH 00001H 000FH 4240H

9.7 PTP動作時の速度と加減速度を補正するパラメーターの設定

PTP動作時の、速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を行います。

PTP動作における最大加減速度を演算するためのパラメーターを指定します。Weight命令では、ハンドとワークの質量を設定します。

アーム長指定は、水平多関節型マニピュレーター (RSシリーズを含む) の場合のみ必要となります。これは、第2関節中心から、第3関節中心までの距離です。水平多関節型マニピュレーター (RSシリーズを含む) 以外では無効になります。

設定した値から計算される等価質量が最大可搬質量を超えると、エラーになります。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。このため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

起こりやすいエラー

- 最大許容負荷質量をこえた場合:
設定した値から計算される等価質量が最大許容負荷質量を超えると、エラーになります。
- マニピュレーターアームへの損傷:
Weightのハンド質量を、実際の質量からあまりにかけ離れた軽い値で設定すると、過剰な加速値および減速値が設定され、マニピュレーターに損傷を与えることがあります。

⚠ 注意

Weight の設定値は、電源オフでも変更されません。

9.7.1 コマンド 300: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーターを、アーム長を指定して設定

PTP動作時の、速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を行います。

ハンド質量、アーム長を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ハンド 質量 上位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ハンド 質量 下位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	アーム長 上位ワード	第2関節中心から、第3関節中心まで (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	アーム長 下位ワード	第2関節中心から、第3関節中心まで (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

PTP動作時の速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を、ハンド質量とアーム長を指定して行います。

使用例

ハンド質量5.12 kg、アーム長120.001に設定

コマンド	応答
012CH 0000H 1400H 0001H D4C1H	012CH 0000H 0000H

9.7.2 コマンド 301: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーターを、アーム長の指定を省略して設定

PTP動作時の、速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を行います。

ハンド質量を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ハンド 質量 上位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ハンド 質量 下位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

PTP動作時の速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を、ハンド質量のみ指定して行います。

使用例

ハンド質量5.12 kgに設定

コマンド	応答
012DH 0000H 1400H	012DH 0000H 0000H

9.7.3 コマンド 302: PTP動作時の速度/加減速度を補正するためのパラメーター設定値を取得

PTP動作時の、速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ハンド 質量 上位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	ハンド 質量 下位ワ ード	アームにかかるハンドの質量 (小数点以下第3位、単位: kg)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	アーム長 上位ワ ード	第2関節中心から、第3関節中心まで (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変 換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	アーム長 下位ワ ード	第2関節中心から、第3関節中心まで (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変 換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

PTP動作時の速度と加減速度を補正するためのパラメーター設定を取得します。ハンド質量とアーム長が取得されます。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

ハンド質量5.12 kg、アーム長120.001に設定

コマンド	応答
012EH	012EH 0000H 1400H 0001H D4C1H

9.8 負荷イナーシャと偏心量設定

先端関節周りの慣性モーメントを指定するときに使用します。これにより先端関節の加減速、およびサーボゲインを適正に補正することができます。また、偏心量パラメーターで、先端関節中心からハンドとワークの重心までの距離を指定することができます。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。このため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

9.8.1 コマンド 350: 負荷イナーシャと偏心量の設定

負荷イナーシャと偏心量の設定を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	負荷イナーシャ 上位ワード	ハンドおよびワークを含む、先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ） (実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	負荷イナーシャ 下位ワード	ハンドおよびワークを含む、先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ） (実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	偏心量 上位ワ ード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離 (実数、単位: mm)を1000倍 して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	偏心量 下位ワ ード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離 (実数、単位: mm)を1000倍 して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

負荷イナーシャ5.12 kg²、偏心120.001 mmに設定

コマンド	応答
015EH 0000H 1400H 0001H D4C1H	015EH 0000H 0000H

9.8.2 コマンド 351: 負荷イナーシャの設定

負荷イナーシャを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	負荷イ ナーシ ャ	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント (イナーシャ) (実 数、単位: kg・m ²)を1000倍して32ビット整数に変換して指定
	14		

	bit	名称	説明
	1	上位ワード	上位側16ビット
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	負荷イナーシャ 下位ワード	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ）（実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

負荷イナーシャと偏心量の設定を分割で行う場合のコマンドで負荷イナーシャを設定します。

コマンド351とコマンド352の組み合わせにて機能します。

コマンド351、コマンド352の順番でコマンドを発行します。コマンド352の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド352以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

使用例

負荷イナーシャ 5.12 kg^2 、偏心量 120.001 mm に設定

コマンド	応答
015FH 0000H 1400H 0160H 0001H D4C1H	015FH 0000H 0000H 0160H 0000H 0000H

9.8.3 コマンド 352: 偏心量の設定

偏心量を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	偏心量	ハンド、およびワークの重心の先端関節中心からの距離（実数、単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して指定
	14		

	bit	名称	説明
		上位ワード	上位側16ビット
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	偏心量 下位ワード	ハンド、およびワークの重心の先端関節中心からの距離 s (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

負荷イナーシャと偏心量の設定を分割で行う場合のコマンドで、偏心量を設定します。

コマンド351とコマンド352の組み合わせにて機能します。

コマンド351、コマンド352の順番でコマンドを発行します。コマンド352の発行で設定が実行されます。

直前のコマンドがコマンド351でない場合は異常応答が返ります。

使用例

負荷イナーシャ5.12 kg²、偏心量120.001 mmに設定

コマンド	応答
015FH 0000H 1400H 0160H 0001H D4C1H	015FH 0000H 0000H 0160H 0000H 0000H

9.8.4 コマンド 353: 負荷イナーシャと偏心量の設定値を取得

負荷イナーシャと偏心量の設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	負荷イナーシャ 上位ワード	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ）（実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	負荷イナーシャ 下位ワード	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ）（実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	偏心量 上位ワード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離（実数、単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	偏心量 下位ワード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離（実数、単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

負荷イナーシャと偏心量の現在の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

負荷イナーシャ 5.12 kg^2 、偏心量 120.001 mm に設定

コマンド	応答
0161H	0161H 0000H 1400H 0001H D4C1H

9.8.5 コマンド 354: 負荷イナーシャの設定値を取得

負荷イナーシャを取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	負荷イ ナーシ ャ 上位ワ ード	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ）（実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	負荷イ ナーシ ャ 下位ワ ード	ハンドおよびワークを含む先端関節の中心周りの慣性モーメント（イナーシャ）（実数、単位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

負荷イナーシャと偏心量の設定値の現在の設定値を分割で取得する場合のコマンドで、負荷イナーシャを取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

負荷イナーシャ 5.12 kg^2 、偏心量 120.001 mm に設定

コマンド	応答
------	----

0162H	0162H 0000H 1400H
-------	-------------------

9.8.6 コマンド 355: 偏心量の設定値を取得

偏心量を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	偏心量 上位ワ ード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離 (実数、単位: mm)を1000倍 して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	偏心量 下位ワ ード	ハンドおよびワークの重心の先端関節中心からの距離 (実数、単位: mm)を1000倍 して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

負荷イナーシャと偏心量の設定値の現在の設定値を分割で取得する場合のコマンドで、偏心量を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

負荷イナーシャ5.12 kg²、偏心量120.001 mmに設定

コマンド	応答
0163H	0163H 0001H D4C1H

9.9 アーチパラメーターの設定

Jump, Jump3, Jump3CP命令でのアーチパラメーターの設定を行います。

本コマンドで、Jump動作コマンド (2001, 2002, 2003)で必要なArchテーブルの値を定義します。

Archについては以下を参照してください。

"SPEL+ランゲージリファレンス - Arch"

9.9.1 コマンド 400: アーチパラメーターの設定

アーチパラメーターの設定を行います。

退避距離、接近距離を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	退避距離 上位ワード	水平動作前の退避距離 (出発点からの垂直距離) (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	退避距離 下位ワード	水平動作前の退避距離 (出発点からの垂直距離) (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	接近距離 上位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	接近距離 下位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

アーチパラメーター (退避距離, 接近距離)の設定を行います。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

* Jumpコマンド (2001)の接近距離、水平移動が完全に終了した段階での、接近距離 (目的点からの垂直距離)

* Jump3コマンド (2002), Jump3CPコマンド (2003)の接近距離、スパン動作が完全に終了した段階での接近距離を指定

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
0190H 0003H 0000H 278BH 0000H 4E9BH	0190H 0000H 0000H

9.9.2 コマンド 401: アーチパラメーターの退避距離を設定

アーチパラメーターの設定を分割で行います。

退避距離を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	退避距離 上位ワード	水平動作前の退避距離（出発点からの垂直距離）（単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	退避距離 下位ワード	水平動作前の退避距離（出発点からの垂直距離）（単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

アーチパラメーターの設定を分割で行う場合のコマンドで、退避距離を設定します。

コマンド401とコマンド402の組み合わせにて機能します。

コマンド401、コマンド402の順番でコマンドを発行します。コマンド402の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド402以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
0191H 0003H 0000H 278BH	0191H 0000H 0000H

9.9.3 コマンド 402: アーチパラメーターの近接距離を設定

アーチパラメーターの設定を分割で行います。

接近距離を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	接近距離 上位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近距離 下位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

アーチパラメーターの設定を分割で行う場合のコマンドで接近距離を設定します。

コマンド401とコマンド402の組み合わせにて機能します。

コマンド401、コマンド402の順番でコマンドを発行します。コマンド402の発行で設定が実行されます。

直前のコマンドがコマンド401でない場合は異常応答が返されます。

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
0192H 0003H 0000H 4E9BH	0192H 0000H 0000H

9.9.4 コマンド 403: アーチパラメーターの取得

アーチパラメーターの設定値を取得します。

退避距離、接近距離を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で設定 指定された番号が設定されます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	退避距離 上位ワード	水平動作前の退避距離 (出発点からの垂直距離) (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	退避距離 下位ワード	水平動作前の退避距離 (出発点からの垂直距離) (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	接近距離 上位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	接近距離 下位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定のアーチテーブルからアーチパラメーター (退避距離, 接近距離)の設定値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
0193H 0003H	0190H 0003H 0000H 278BH 0000H 4E9BH

9.9.5 コマンド 404: 退避距離設定値の取得

アーチパラメーターの設定値を分割で取得します。

退避距離を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で設定 指定された番号が設定されます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	退避距離 上位ワード	水平動作前の退避距離 (出発点からの垂直距離) (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	退避距離 下位ワード	水平動作前の退避距離（出発点からの垂直距離）（単位: mm）を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

アーチパラメーターの設定値を分割で取得する場合のコマンドです。退避距離を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
0194H 0003H	0194H 0003H 0000H 278BH

9.9.6 コマンド 405: 近接距離設定値の取得

アーチパラメーターの設定値を分割で取得します。

接近距離を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	アーチ番号	アーチ番号を0～6の整数で設定 指定された番号が設定される
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	接近距離 上位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	接近距離 下位ワード	水平移動が完全に終了した段階での接近距離 (単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

アーチパラメーターの設定値を分割で取得する場合のコマンドです。接近距離を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

アーチ番号3に退避距離10.123 mm、接近距離20.123 mmを設定

コマンド	応答
01954H 0003H	0195H 0003H 0000H 4E9BH

9.10 位置決め終了判断範囲設定

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を行います。

各関節に対し、動作終了時に位置決めを確認する動作命令で、指定位置に対して位置決め終了と判断する許容範囲を指定します。

この位置決め終了判断は、CPUからサーボシステムへ、目標座標パルスの送信が終わってから始まります。サーボのディレイにより、その段階ではマニピュレーターは目標位置に到達していません。判断は、毎数ミリ秒ごとに各関節の設定された許容範囲まで行われます。全ての関節が指定された許容範囲内にくると位置決めが終了しま

す。位置決めが終了すると、プログラム制御は次のステートメントに移りますが、サーボシステムは引き続き目標位置へとマニピュレーターを制御します。

比較的大きい範囲が指定されると、位置決めは比較的早い段階で終了し、次のステートメントに進みます。

デフォルト設定は、マニピュレーターのタイプにより異なります。詳細はマニピュレーターマニュアルを参照してください。

- サイクルタイムとFine命令
アームの加速または減速制御に影響しませんが、細かい値が設定されると、サーボがその許容範囲を達成するまで時間(数ミリ秒)がかかります。システムとすると、それだけ遅くなります。アームが設定する許容範囲内に位置決めされると、CPUは次の命令を実行します。(全ての有効関節は、CPUが次の命令を実行する前に指定の位置になければいけません。)
- 初期化 (Motor On, SLock, SFree などの命令による)
下記のいずれかのコマンドが使われると、Fineの設定値は、デフォルト値に初期化されます。
 - SLock, SFree, Motor
これらのコマンドが実行された後は、かならず値を再設定してください。

9.10.1 コマンド 450: 全関節の設定

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を行います。

コマンド書式

*スカラロボットの場合、引数5, 6は不要です。

	bit	名称	説明
引数1	15	第1関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	第2関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	第3関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	第4関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	第5関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	第6関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード」

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を行います。

- スカラロボット: 第1～4関節を設定
- 6軸ロボット: 第1～6関節を設定

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C2H 0064H 00C8H 012CH 0190H 01F4H 0258H	01C2H 0000H 0000H

9.10.2 コマンド 451: 第1, 2, 3関節の設定

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を分割で行います。

第1, 2, 3関節を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	第1関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	第2関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	第3関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を分割で行う場合のコマンドです。第1, 2, 3関節を設定します。

コマンド451とコマンド452の組み合わせにて機能します。

コマンド451、コマンド452の順番でコマンドを発行します。コマンド452の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド452以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

その他についてはコマンド450のコマンドと同様です。

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C3H 0064H 00C8H 012CH	01C3H 0000H 0000H

9.10.3 コマンド 452: 第4, 5, 6関節の設定

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を分割で行います。

第4, 5, 6関節を設定します。

コマンド書式

*スカルロボットの場合、引数2, 3は不要です。

	bit	名称	説明
引数1	15	第4関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	第5関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	第6関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定を分割で行う場合のコマンドです。第4, 5, 6関節を設定します。

ただし、スカラロボットの場合は、第5, 6関節の指定は不要です。

コマンド451とコマンド452の組み合わせにて機能します。

コマンド451、コマンド452の順番でコマンドを発行します。コマンド452の発行で設定が実行されます。

直前のコマンドがコマンド451でない場合は異常応答が返ります。

その他についてはコマンド450のコマンドと同様です。

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C4H 0190H 01F4H 0258H	01C4H 0000H 0000H

9.10.4 コマンド 453: 全関節の設定値を取得

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	第1関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	第2関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	第3関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	第4関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	第5関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答6	15	第6関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で指定
	14		
	1		
	0		

* スカラロボットの場合、第5, 6関節は設定されません。

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を一括で取得します。

ただし、スカラロボットの場合、第5, 6関節は設定されません。

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C5H	01C5H 0064H 00C8H 012CH 0190H 01F4H 0258H

9.10.5 コマンド 454: 第1, 2, 3関節の設定値を取得

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を分割で取得します。

第1, 2, 3関節を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	第1関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	第2関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	第3関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		
	0		

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を分割で取得するコマンドです。

第1, 2, 3関節の設定を取得します。

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C6H	01C6H 0064H 00C8H 012CH

9.10.6 コマンド 455: 第4, 5, 6関節の設定値を取得

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を分割で取得します。

第4, 5, 6関節を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	第4関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	第5関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	第6関節	位置決め許容範囲を0～65535の整数で設定
	14		
	1		
	0		

解説

目標位置の位置決め終了判断範囲の設定値を分割で取得するコマンドです。

第4, 5, 6関節の設定を取得します。

ただし、スカラロボットの場合、第5, 6関節は設定されません。

使用例

6軸ロボット

- 第1関節: 100
- 第2関節: 200
- 第3関節: 300
- 第4関節: 400
- 第5関節: 500
- 第6関節: 600

コマンド	応答
01C7H	01C7H 0190H 01F4H 0258H

9.11 10.11 ツール選択

ツール番号で指定されたツールを選択します。ツール番号「0」のときは、選択ツールはなく、全ての動作は、先端関節（回転関節）中心に対して行われます。しかし、ツール番号「1」、「2」、「3」などが選択されたときは、ツール設定されたツールの先端に対して動作が行われます。

- 電源オフ時のツール選択への影響
電源をオフしても、選択されたツール座標系は変更されません。
- メモリーカードの寿命
ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

9.11.1 コマンド 500: ツールの選択

ツールの選択を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ツール番号	16個のツール（整数値0～15）のうち、どれを使うかを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ツールの選択を行います。

使用例

ツール5を選択

コマンド	応答
01F4H 0005H	01F4H 0000H 0000H

9.11.2 コマンド 501: ツールの選択状態を取得

現在のツールの選択状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ツール番号	16個のツール（整数値0～15）のうち設定されている番号を取得
	14		
	1		
	0		

解説

現在のツール選択されている番号が返されます。

使用例

ツール5を選択

コマンド	応答
01F5H	01F5H 0005H

9.11.3 コマンド 502: ツール座標系の定義

ツール座標系を定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ツール番号	16個のツール（整数値0～15）のうち、設定する番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	ツール定義に使用するポイント番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ポイントを使用して、ツール座標系を定義します。

使用例

ポイント1を使用してツール5を定義

コマンド	応答
01F6H 0005H 0001H	01F6H 0000H 0000H

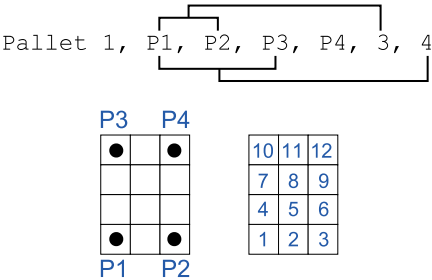
9.12 パレットの定義

マニピュレーターに、ポイント番号1, ポイント番号2, ポイント番号3の 3点を最小限ティーチングし、なおかつポイント番号1とポイント番号2の分割数と、ポイント番号1とポイント番号3の分割数を指定し、パレットを定義します。

パレットが精度のよい長方形であればコーナー4点のうち3点の位置指定だけで十分ですが、ほとんどの場合、全コーナー4点の位置を指定してパレットを定義することを推奨します。

パレットを定義するには、まずコーナーの3点 (または4点)をティーチングし、以下のように進めます。

4点定義の場合: 下記にP1, P2, P3 (およびP4)を示します。P1-P2 間には3点、P1-P3間には4点あり、合計12点を使って次の書式で定義します。



9.12.1 コマンド 550: 4ポイントの指定でパレットを定義

4ポイントの指定で、パレットを定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	パレット定義 (標準の3点定義)に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号2	パレット定義 (標準の3点定義)に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	ポイント番号3	パレット定義 (標準の3点定義)に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	ポイント番号4	4点定義する場合に、ポイント番号1, 2, 3とともに用いる
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～32767の整数で指定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数7	15	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～32767の整数で指定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

4ポイントの指定で、パレットを定義します。

使用例

P1, P2, P3, P4の4点で、分割数1=10、分割数2=15で、パレット3に定義

コマンド	応答
0226H 0003H 0001H 0002H 0003H 0004H 000AH 000FH	0226H 0000H 0000H

9.12.2 コマンド 551: 3ポイントの指定でパレットを定義

3ポイント指定でパレットを定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	パレット定義 (標準の3点定義) に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号2	パレット定義 (標準の3点定義) に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	ポイント番号3	パレット定義 (標準の3点定義) に使用するポイント変数を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～32767の整数で指定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～32767の整数で指定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード**解説**

3ポイントの指定で、パレットを定義します。

使用例

P1, P2, P3の3点で、分割数1=10、分割数2=15で、パレット3に定義

コマンド	応答
0227H 0003H 0001H 0002H 0003H 000AH 000FH	0227H 0000H 0000H

9.12.3 コマンド 552: ポイントと分割数に制限を設け、パレットを定義

ポイントと分割数に制限を設け、パレットを定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	ポイント番号を0～255の整数で指定
	8		
	7	ポイント番号2	ポイント番号を0～255の整数で指定
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号3	ポイント番号を0～255の整数で指定
	8		
	7	ポイント番号4	ポイント番号を0～255の整数で指定 *ポイント番号4を設定しない場合は、ポイント番号3と同じ番号を設定
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～255の整数で指定
	8		
	7	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～255の整数で指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ポイント番号と分割数の設定範囲に制限を設けて、使用するワード数を節約して定義するコマンドです。

各パラメーターは、設定範囲を1～255に制限されています。

3ポイントの指定を行う場合は、ポイント番号4にポイント番号3と同じ値を設定してください。

使用例

パレット3を4点で定義

ポイント番号1=255, ポイント番号2=254, ポイント番号3=253, ポイント番号4 = 252

分割数1=252, 分割数2=251

コマンド	応答
0228H 0003H 00FFH 00FEH 00FDH 00FCH 00FBH 00FAH	0228H 0000H 0000H

9.12.4 コマンド 553: データの種別を選択し、分割でパレットを定義

データの種別を選択して分割でパレット定義を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	データ選択	データ1, 2の種別を選択 0: データ1=ポイント番号1/データ2=ポイント番号2 1: データ1=ポイント番号3/データ2=ポイント番号4 2: データ1=分割数1/データ2=分割数2 3: データ1=ポイント番号3/データ2=なし
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	データ1	引数2で選択された情報
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	データ2	引数2で選択された情報
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

設定するデータの種別を指定して分割でパレットの定義を行います。使用するワード数を節約して定義するコマンドです。

以下に示す順番と組み合わせにてコマンドを複数回発行する必要があります。

3ポイント指定

1. データ選択=0を設定、データ1=ポイント番号1、データ2=ポイント番号2を指定
2. データ選択=3を設定、データ1=ポイント番号3を指定
3. データ選択=2を設定、データ1=分割1、データ2=分割数2を指定

4ポイント指定

1. データ選択=0を設定、データ1=ポイント番号1、データ2=ポイント番号2を指定
2. データ選択=1を設定、データ1=ポイント番号3、データ2=ポイント番号4を指定
3. データ選択=2を設定、データ1=分割1、データ2=分割数2を指定

3ポイント指定、4ポイント指定とも、データ選択2を受け取った時点で実際の定義が実行されます。

上記の順番でコマンドが発行されない場合は、異常応答が返され、定義はキャンセルされます。

使用例

パレット3を4点で定義

ポイント番号1=255, ポイント番号2=254, ポイント番号3=253, ポイント番号4=252

分割数1=252, 分割数2=251

コマンド	応答
0229H 0003H 0000H 00FFH 00FEH	0229H 0000H 0000H
0229H 0003H 0001H 00FDH 00FCH	0229H 0000H 0000H
0229H 0003H 0001H 00FBH 00FAH	0229H 0000H 0000H

9.12.5 コマンド 554: 4ポイントの指定でパレットの定義内容を取得

指定パレットの4ポイントの定義座標を、指定されたポイント変数にコピーします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	パレット定義 (標準の4点定義) のポイント番号1の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号2	パレット定義 (標準の4点定義) のポイント番号2の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	ポイント番号3	パレット定義 (標準の4点定義) のポイント番号3の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	ポイント番号4	パレット定義 (標準の4点定義) のポイント番号4の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～32767の整数で設定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～32767の整数で設定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

解説

指定パレットの4ポイントの定義座標を、指定されたポイント変数にコピーします。

指定のパレットが未定義の場合、または3ポイントで定義されている場合は、異常応答が返されます。

使用例

パレット3の、4ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30, ポイント番号4=40

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022AH 0003H 000AH 0014H 001EH 0028H	022AH 000AH 000FH

9.12.6 コマンド 555: 3ポイントの指定でパレットの定義内容を取得

指定パレットの3ポイントの定義座標を、指定されたポイント変数にコピーします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	パレット定義 (標準の3点定義) のポイント番号1の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号2	パレット定義 (標準の3点定義) のポイント番号2の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	ポイント番号3	パレット定義 (標準の3点定義) のポイント番号3の座標をコピーする、ポイント変数を設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～32767の整数で設定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～32767の整数で設定 (分割数1 × 分割数2 < 32767)
	14		
	1		
	0		

解説

指定パレットの3ポイントの定義座標を、指定されたポイント変数にコピーします。

指定のパレットが未定義の場合、または4ポイントで定義されている場合は、異常応答が返されます。

使用例

パレット3の3ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022BH 0003H 000AH 0014H 001EH	022BH 000AH 000FH

9.12.7 コマンド 556: ポイントと分割数に制限を設け、パレットの定義内容を取得

制限を設けて定義された指定パレットの定義座標を、指定されたポイント変数にコピーします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号1	パレット定義のポイント番号1の座標をコピーするポイント変数を、0～255の整数で設定
	8		
	7	ポイント番号2	パレット定義のポイント番号2の座標をコピーするポイント変数を、0～255の整数で設定
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポイント番号3	パレット定義のポイント番号3の座標をコピーするポイント変数を、0～255の整数で設定
	8		
	7	ポイント番号4	パレット定義のポイント番号4の座標をコピーするポイント変数を、0～255の整数で設定 * 指定のパレットが3ポイント定義の場合は、パレット定義のポイント番号3の座標がコピーされます。
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	分割数1	パレットのポイント番号1とポイント番号2の分割数を1～255の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	分割数2	パレットのポイント番号1とポイント番号3の分割数を1～255の整数で設定
	14		
	1		
	0		

解説

コマンド552にて、制限を設けて定義された指定パレットの定義座標を、指定されたポイント変数に一括でコピーします。

指定のパレットが未定義の場合、または分割数が255を超えている場合は、異常応答が返されます。

指定のパレットが3ポイントで定義されている場合は、ポイント番号4にも、パレット定義のポイント番号3の座標がコピーされます。

使用例

パレット3の、4ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30, ポイント番号4=40

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022CH 0003H 0A14H 1E28H	022CH 000AH 000FH

パレット3の、3ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30 分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022CH 0003H 0A14H 1E28H	022CH 000AH 000FH

9.12.8 コマンド 557: データ種別を選択し、パレットの定義内容を取得

種別を指定して、指定パレットの定義内容を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	データ選択	データ1, 2の種別を選択 0: データ1=ポイント番号1/データ2=ポイント番号2 1: データ1=ポイント番号3/データ2=ポイント番号4 2: データ1=分割数1/データ2=分割数2 3: データ1=ポイント番号3/データ2=なし
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	データ1	データ選択の値により、以下を設定 0: ポイント番号1の座標をコピーするポイント変数 1: ポイント番号3の座標をコピーするポイント変数 2: なし 3: ポイント番号3の座標をコピーするポイント変数
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	データ2	データ選択の値により、以下を設定 0: ポイント番号2の座標をコピーするポイント変数 1: ポイント番号4の座標をコピーするポイント変数 2: なし 3: なし
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	データ選択	データ1, 2の種別を表示 0: データ1 = ポイント番号1/データ2 = ポイント番号2 1: データ1 = ポイント番号3/データ2 = ポイント番号4 2: データ1 = 分割数1/データ2 = 分割数2 3: データ1 = ポイント番号3/データ2 = なし
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	データ1	データ選択の値により、以下を設定 0: ポイント番号1の座標をコピーしたポイント変数 1: ポイント番号3の座標をコピーしたポイント変数 2: 分割数1 3: ポイント番号3の座標をコピーしたポイント変数
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	データ2	データ選択の値により、以下を設定 0: ポイント番号2の座標をコピーしたポイント変数 1: ポイント番号4の座標をコピーしたポイント変数 2: 分割数2 3: なし
	14		
	1		
	0		

解説

指定のパレットの定義内容を分割で取得するコマンドです。取得するデータの種別を選択し取得します。

データ選択は順不同で構いません。

以下の場合、異常応答が返されます。

- 指定のパレットが未定義
- データ選択で1が指定されたが、指定のパレットが3ポイントで定義されている
- データ選択で3が指定されたが、指定のパレットが4ポイントで定義されている

使用例

パレット3の、4ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30, ポイント番号4=40

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022DH 0003H 0000H 000AH 0014H	022DH 0001H 000AH 0014H
022DH 0003H 0001H 001EH 0028H	022DH 0002H 001EH 0028H
022DH 0003H 0002H 0000H 0000H	022DH 0003H 000AH 000FH

パレット3の、3ポイントの定義座標を、以下の指定されたポイント変数にコピー

ポイント番号1=10, ポイント番号2=20, ポイント番号3=30

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022DH 0003H 0000H 000AH 0014H	022DH 0000H 000AH 0014H
022DH 0003H 0003H 001EH	022DH 0003H 001EH
022DH 0003H 0002H	022DH 0003H 000AH 000FH

9.12.9 コマンド 558: 指定のパレットに設定されているポイント数を取得

指定のパレットの設定ポイント数を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	パレット番号	パレット番号を0～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ポイント数	0=未定義 3=3ポイント定義 4=4ポイント定義
	14		
	1		
	0		

解説

指定のパレットが、3ポイントか4ポイントのどちらで定義されているかを取得します。

また、指定したパレットが定義済みであるかも取得できます。

使用例

パレット3を4点で定義

ポイント番号1=1, ポイント番号2=2, ポイント番号3=3, ポイント番号4=4

分割数1=10, 分割数2=15

コマンド	応答
022EH 0003H	022EH 0004H

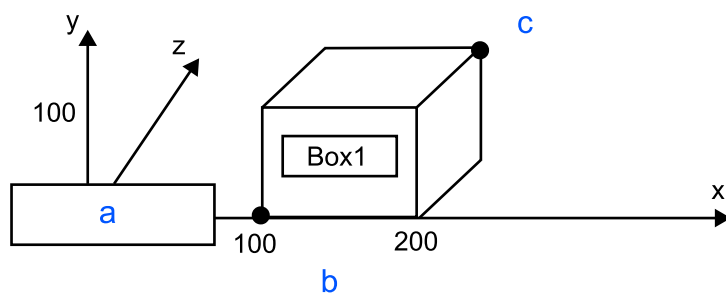
指定のパレットが定義されていない

コマンド	応答
022EH 0001H	022EH 0000H

9.13 進入検出エリア設定

進入検出エリアを設定または取得します (Box)。進入検出エリアを設定すると、現在選択しているツールに基づいて算出される手先位置が、設定した進入検出エリア内に入っているかどうか検出することができます。進入検出エリアはマニピュレーターのベース座標系上に設定され、ベース座標系のX, Y, Z各軸に指定された下限位置と上限位置の間が進入検出エリアとなります。

進入検出エリアを設定すると、コントローラーの起動中はマニピュレーターのモーターパワーの状態に関わらず常に検出処理が実行されます。



記号	説明
a	マニピュレーター
b	X, Y, Z軸下限位置
c	X, Y, Z軸上限位置

上記は、X, Y, Z軸下限位置の座標 = (100, 0, 0)、上限位置の座標 = (200, 100, 100)

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

- 各座標軸の進入検出エリアの設定をオフにする
各座標軸の設定をオフできます。たとえば、Z軸の設定だけをオフにするには、Z軸下限位置と、Z軸上限位置を“0”に設定します。
- 進入検出エリアのデフォルト
デフォルトは、“0, 0, 0, 0, 0, 0”です (進入検出エリアの設定はオフ)。
- ツール選択
進入検出は、現在選択しているツールで行います。ツールの選択を変更した場合、マニピュレーターが動作していないにもかかわらず、エリア内からエリア外、またはその逆となるケースがあります。

9.13.1 コマンド 600: 下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリアを設定

進入検出エリアの上限位置、下限位置を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限位置 上位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	下限位置 下位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	上限位置 上位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	上限位置 下位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

進入検出エリアを下限位置、上限位置を指定して、各軸設定します。

X, Y, Z軸の順番で全ての軸に対して、コマンドを発行し、設定します。

軸の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

使用例

エリア番号1を設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
0258H 0001H 0000H 0000H 0000H 0003H 0D40H	0258H 0000H 0000H
0258H 0001H 0001H 0001H 86A0H 0001H 86A0H	0258H 0000H 0000H
0258H 0001H 0002H 0000H 0000H 0001H 86A0H	0258H 0000H 0000H

9.13.2 コマンド 601: 下限位置の設定

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限位置 上位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	下限位置 下位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定した軸の進入検出エリアの下限位置を設定します。

X, Y, Z軸の順番で全ての軸に対して、コマンドを発行し設定します。

軸の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

また、このコマンドはコマンド601との組み合わせで機能します。

コマンド601で全ての軸の下限位置を設定し、続いてコマンド602で上限位置を設定します。

使用例

エリア番号1を設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
0259H 0001H 0000H 0000H 0000H 0259H 0001H 0001H 0001H 86A0H 0259H 0001H 0002H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H 0259H 0000H 0000H 0259H 0000H 0000H
025AH 0001H 0000H 0003H 0D40H 025AH 0001H 0001H 0001H 86A0H 025AH 0001H 0002H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H 025AH 0000H 0000H 025AH 0000H 0000H

9.13.3 コマンド 602: 上限位置の設定

指定した進入検出エリアの上限位置を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	上限位置 上位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	上限位置 下位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定した軸の進入検出エリアの上限位置を設定します。

X, Y, Z軸の順番で全ての軸に対して、コマンドを発行し設定します。

軸の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

また、このコマンドはコマンド601との組み合わせで機能します。

コマンド601で全ての軸の下限位置を設定し、続いてコマンド602で上限位置を設定します。

使用例

エリア番号1を設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
0259H 0001H 0000H 0000H 0000H 0259H 0001H 0001H 0001H 86A0H 0259H 0001H 0002H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H 0259H 0000H 0000H 0259H 0000H 0000H
025AH 0001H 0000H 0003H 0D40H 025AH 0001H 0001H 0001H 86A0H 025AH 0001H 0002H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H 025AH 0000H 0000H 025AH 0000H 0000H

9.13.4 コマンド 603: 下限位置と上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得

指定した進入検出エリアの下限位置、上限位置を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	エリア番号	指定したエリア番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	軸選択	指定した軸が返される 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限位置 上位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	下限位置 下位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	上限位置 上位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答6	15	上限位置 下位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定エリア番号に設定されている、指定軸の下限位置と上限位置を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

エリア番号1の設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
025BH 0001H 0000H	025BH 0001H 0000H 0000H 0000H 0003H 0D40H
025BH 0001H 0001H	025BH 0001H 0001H 0001H 86A0H 0001H 86A0H
025BH 0001H 0002H	025BH 0001H 0002H 0000H 0000H 0001H 86A0H

9.13.5 コマンド 604: 下限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得

進入検出エリアの下限位置を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0 = X軸 1 = Y軸 2 = Z軸
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	エリア番号	指定したエリア番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	軸選択	指定した軸が返される 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限位置 上位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	下限位置 下位ワード	下限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定エリア番号に設定されている、指定軸の下限位置を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

エリア番号1の設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
025CH 0001H 0000H	025CH 0001H 0000H 0000H 0000H
025CH 0001H 0001H	025CH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025CH 0001H 0002H	025CH 0001H 0002H 0000H 0000H
025DH 0001H 0000H	025DH 0001H 0000H 0003H 0D40H
025DH 0001H 0001H	025DH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025DH 0001H 0002H	025DH 0001H 0002H 0001H 86A0H

9.13.6 コマンド 605: 上限位置を指定し、進入検出エリア設定値を取得

進入検出エリアの上限位置を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	エリア番号	エリアの番号を1～15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	設定軸を指定 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	エリア番号	指定したエリア番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	軸選択	指定した軸が返される 0=X軸 1=Y軸 2=Z軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	上限位置 上位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	上限位置 上位ワード	上限位置の指定軸座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定エリア番号に設定されている、指定軸の上限位置を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

エリア番号1の設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
025CH 0001H 0000H	025CH 0001H 0000H 0000H 0000H
025CH 0001H 0001H	025CH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025CH 0001H 0002H	025CH 0001H 0002H 0000H 0000H
025DH 0001H 0000H	025DH 0001H 0000H 0003H 0D40H
025DH 0001H 0001H	025DH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025DH 0001H 0002H	025DH 0001H 0002H 0001H 86A0H

9.14 進入検出平面設定

進入検出平面は、現在選択しているツールに基づいて算出される手先位置が、平面によって分けられる空間の一方に入っているかどうかを検出するために使用します。進入検出平面は、マニピュレーターのベース座標系上に置か

れる任意の座標系のXY平面によって設定されます。そして、その平面によって分けられる空間のうち、その座標系のZ軸+方向を含む空間内に手先位置が入ったとき進入検出平面に進入しているとみなします。

進入検出平面を設定すると、コントローラーの起動中はマニピュレーターのモーターパワーの状態に関わらず常に検出処理が実行されます。

ベース座標系を基準とした並進量と回転量を表すポイントデータによって進入検出平面の元になる座標系を指定し、進入検出平面を設定します。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。あまりにも頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

■ ツール選択

進入検出は、現在選択しているツールで行います。ツールの選択を変更した場合、マニピュレーターが動作していないにもかかわらず、平面内から平面外、またはその逆となるケースがあります。

9.14.1 コマンド 650: 進入検出平面の設定

進入検出平面を定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	平面番号	進入検出平面番号を1～15の整数で指定 合計15個まで
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z 3 = U 4 = V 5 = W
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	座標系データ 上位ワード	進入検出平面の座標系をポイントデータで直接指定 指定座標 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標系データ 下位ワード	進入検出平面の座標系をポイントデータで直接指定 指定座標 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定の平面番号の進入検出平面の設定を、座標ごとに行います。

X, Y, Z, U, V, Wの順番で全ての座標に対して、コマンドを発行します。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ、異常応答が返されます。

- スカラロボット: X, Y, Z, Uを設定
- 6軸ロボット: X, Y, Z, U, V, Wを設定

使用例

6軸ロボット: 平面番号1に以下を設定

X	100.123
Y	200.123
Z	300.123
U	400.123
V	500.123
W	600.123

コマンド	応答
------	----

028AH 0001H 0000H 0001H 871BH	028AH 0000H 0000H
028AH 0001H 0001H 0003H 0DBBH	028AH 0000H 0000H
028AH 0001H 0002H 0004H 945BH	028AH 0000H 0000H
028AH 0001H 0003H 0006H 1AFBH	028AH 0000H 0000H
028AH 0001H 0004H 0007H A19BH	028AH 0000H 0000H
028AH 0001H 0005H 0009H 283BH	028AH 0000H 0000H

9.14.2 コマンド 651: 進入検出平面の設定値を取得

進入検出平面の定義を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	平面番号	進入検出平面番号を1～15の整数で指定 合計15個まで
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	平面番号	指定された、進入検出平面の番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	座標選択	指定された、設定座標が返される 0 = X 1 = Y 2 = Z 3 = U 4 = V 5 = W
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	座標系データ 上位ワード	指定の座標 (実数)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	座標系データ 下位ワード	指定の座標 (実数)を1000倍して32ビット 整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定の平面番号の進入検出平面の設定状態を座標ごとに取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

6軸ロボット: 平面番号1に以下を設定

X	100.123
Y	200.123
Z	300.123
U	400.123
V	500.123

W	600.123
---	---------

コマンド	応答
028BH 0001H 0000H	028BH 0001H 0000H 0001H 871BH
028BH 0001H 0001H	028BH 0001H 0001H 0003H 0DBBH
028BH 0001H 0002H	028BH 0001H 0002H 0004H 945BH
028BH 0001H 0003H	028BH 0001H 0003H 0006H 1AFBH
028BH 0001H 0004H	028BH 0001H 0004H 0007H A19BH
028BH 0001H 0005H	028BH 0001H 0005H 0009H 283BH

9.15 ローカル座標系定義

ローカル座標系の定義を行います。

原点とベース座標系に対する角度でローカル座標系を定義します。

9.15.1 コマンド 700: ローカル座標系の定義を設定

ローカル座標系を定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ローカル座標系番号	ローカル座標系の番号を1～15の整数で指定 合計15個まで
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z 3 = U 4 = V 5 = W
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	座標系データ 上位ワード	ローカル座標系の原点と向きをポイントデータで直接指定 指定座標 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標系データ 下位ワード	ローカル座標系の原点と向きをポイントデータで直接指定 指定座標 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定のローカル座標系番号のローカル座標系の設定を、座標ごとに行います。

X, Y, Z, U, V, Wの順番で全ての座標に対して、コマンドを発行し設定します。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

- スカラロボット: X, Y, Z, Uを設定
- 6軸ロボット: X, Y, Z, U, V, Wを設定

使用例

6軸ロボット: 平面番号1に以下を設定

X	100.123
Y	200.123
Z	300.123
U	400.123
V	500.123
W	600.123

コマンド	応答
02BCH 0001H 0000H 0001H 871BH	02BCH 0000H 0000H
02BCH 0001H 0001H 0003H 0DBBH	02BCH 0000H 0000H
02BCH 0001H 0002H 0004H 945BH	02BCH 0000H 0000H
02BCH 0001H 0003H 0006H 1AFBH	02BCH 0000H 0000H
02BCH 0001H 0004H 0007H A19BH	02BCH 0000H 0000H
02BCH 0001H 0005H 0009H 283BH	02BCH 0000H 0000H

9.15.2 コマンド 701: ローカル座標系の定義を取得

ローカル座標系の定義を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ローカル座標系番号	ローカル座標系の番号を1～15の整数で指定 合計15個まで
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ローカル座標系番号	指定された番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	座標系データ 上位ワード	指定座標 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	座標系データ 下位ワード	指定座標 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定のローカル座標系番号のローカル座標系の設定値を、座標ごとに取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

6軸ロボット: 平面番号1に以下を設定

X	100.123
Y	200.123
Z	300.123
U	400.123
V	500.123

W	600.123
---	---------

コマンド	応答
02BDH 0001H 0000H	02BDH 0001H 0000H 0001H 871BH
02BDH 0001H 0001H	02BDH 0001H 0001H 0003H 0DBBH
02BDH 0001H 0002H	02BDH 0001H 0002H 0004H 945BH
02BDH 0001H 0003H	02BDH 0001H 0003H 0006H 1AFBH
02BDH 0001H 0004H	02BDH 0001H 0004H 0007H A19BH
02BDH 0001H 0005H	02BDH 0001H 0005H 0009H 283BH

9.16 許容動作エリア設定

許容動作エリアの設定を行います。

多くのロボットシステムでは、ユーザーが関節の動作許容範囲を設定できるようになっていますが、関節の動作範囲だけでなく、動作許容範囲も設定できるようになっています。これにより、アプリケーションに応じて稼動範囲を制限できます。

設定した動作範囲は、動作コマンドの目標位置に対してのみ有効です。動作の開始地点から目標座標までの動作軌跡に対しては適用されません。したがって、動作中、アームが設定した範囲外を通過する場合があります。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

- 許容動作エリアの設定をオフにする
許容動作エリアの設定が必要でない用途も数多くあります。そのため、この設定は簡単にオフできるようになっています。
この設定をオフにするためには、各パラメーター値 (X軸下限位置, X軸上限位置, Y軸下限位置, Y軸上限位置) を「0」に設定してください。
- 許容動作制限値のデフォルト
デフォルトは、「0, 0, 0, 0」です (許容動作エリアの設定 = オフ)。

9.16.1 コマンド 750: 下限位置と上限位置指定で、許容動作エリアを設定

許容動作エリアの下限位置、上限位置を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	下限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値（実数）を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値（実数）を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	上限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値（実数）を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	上限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値（実数）を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式 以下を参照して下さい。

応答コード

解説

許可動作エリアを、指定した座標の下限位置と上限位置を指定して設定します。

X, Y, Zの順番で全ての座標に対して、コマンドを発行し設定します。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ、異常応答が返されます。

使用例

以下の座標に設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
02EEH 0000H 0000H 000AH 0001H 871BH	02EEH 0000H 0000H
02EEH 0001H 0000H 0014H 0003H 0DBBH	02EEH 0000H 0000H
02EEH 0002H 0000H 001EH 0004H 945BH	02EEH 0000H 0000H

9.16.2 コマンド 751: 下限位置の設定

許可動作エリアの下限位置を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	下限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

許容動作エリアを、指定した座標の下限位置を指定して設定します。

X, Y, Zの順番で全ての座標に対して、コマンドを発行し設定します。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

また、このコマンドはコマンド752との組み合わせで機能します。

コマンド751で全ての座標の下限位置を設定し、続いてコマンド752で上限位置を設定します。

使用例

以下の座標に設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
02EFH 0000H 0000H 000AH 02EFH 0001H 0000H 0014H 02EFH 0002H 0000H 001EH	02EFH 0000H 0000H 02EFH 0000H 0000H 02EFH 0000H 0000H
02F0H 0000H 0001H 871BH 02F0H 0001H 0003H 0DBBH 02F0H 0002H 0004H 945BH	02F0H 0000H 0000H 02F0H 0000H 0000H 02F0H 0000H 0000H

9.16.3 コマンド 752: 上限位置の設定

許容動作エリアの上限位置を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	上限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	上限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

許容動作エリアを、指定した座標の上限位置を指定して設定します。

X, Y, Zの順番で全ての座標に対して、コマンドを発行し設定します。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

また、このコマンドはコマンド751との組み合わせにて機能します。

コマンド751で全ての座標の下限位置を設定し、続いてコマンド752で上限位置を設定します。

9.16.4 コマンド 753: 下限位置と上限位置指定で許容動作エリアの設定値を取得

許容動作エリアの設定値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	座標選択	指定された座標が返される 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	下限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数) を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	上限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	上限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

許容動作エリアの設定を、指定した座標の上限位置と下限位置を返すことで取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

以下の座標に設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
02F1H 0000H	02F1H 0000H 0000H 000AH 0001H 871BH
02F1H 0001H	02F1H 0001H 0000H 0014H 0003H 0DBBH
02F1H 0002H	02F1H 0002H 0000H 001EH 0004H 945BH

9.16.5 コマンド 754: 下限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得

許容動作エリアの下限位置を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	座標選択	指定された座標が返される 0=X 1=Y 2=Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	下限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる下限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定した座標の許容動作エリアの下限位置を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

以下の座標に設定

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
02F2H 0000H	02F2H 0000H 0000H 000AH
02F2H 0001H	02F2H 0001H 0000H 0014H
02F2H 0002H	02F2H 0002H 0000H 001EH

9.16.6 コマンド 755: 上限位置指定で、許容動作エリアの設定値を取得

許容動作エリアの上限位置を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	座標選択	指定された座標が返される 0=X 1=Y 2=Z
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	上限位置 上位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	上限位置 下位ワード	マニピュレーターが動作できる上限位置の指定座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定した座標の許容動作エリアの上限位置を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

使用例

以下の座標に設定=

	X軸	Y軸	Z軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

コマンド	応答
02F3H 0000H	02F3H 0000H 0001H 871BH
02F3H 0001H	02F3H 0001H 0003H 0DBBH
02F3H 0002H	02F3H 0002H 0004H 945BH

9.17 指定関節の許容動作エリアパルス値設定

指定関節の動作範囲を上限パルス値と下限パルス値で設定します。全6関節の動作範囲の指定が必要ですが、1関節ごとに動作エリアを設定するので、パラメーターの数が少なくてすみます。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

- 下限パルス値≦上限パルス値

下限パルス値は、上限パルス値を上回らないように設定してください。下限パルス値が上限パルス値を上回るとエラーになり、動作コマンドが実行できなくなります。

- 設定値の変更

設定された値は一度設定されると、コマンドで変更しない限り保持されます。電源オフでは設定した制限値は変更されません。

- 動作エリアの上下限

マニピュレーターのモデルによって動作エリアの上限パルス値は異なります。エリアの上限パルス値の設定については、各マニピュレーターマニュアルを参照してください。

9.17.1 コマンド 800: 下限と上限パルスを指定し、許容動作エリアパルス値を設定 (下限パルス値, 上限パルス値)

指定関節の許容動作エリアをパルス値で設定します。

下限パルス値、上限パルス値を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	下限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で指定 下位側16ビット
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	上限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	上限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定関節の許容動作エリアを下限パルス値と上限パルス値を指定して設定します。

パルス値は、32ビットの2の補数で指定します。

使用例

関節番号1に下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を設定

コマンド	応答
0320H 0001H FFFFH E890H 0000H 1B58H	0320H 0000H 0000H

9.17.2 コマンド 801: 下限パルス値の設定

指定関節の許容動作エリアをパルス値で設定します。

下限パルス値を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	下限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	下限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

設定を分割で行う場合のコマンドで、下限パルス値を設定します。

コマンド801とコマンド802の組み合わせにて機能します。

コマンド801、コマンド802の順番でコマンドを発行します。コマンド802の発行で設定が実行されます。

本コマンドの発行後、コマンド802以外のコマンドを発行すると設定はキャンセルされます。

使用例

関節番号1に下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を設定

コマンド	応答
0321H 0001H FFFFH E890H 0322H 0001H 0000H 1B58H	0321H 0000H 0000H 0322H 0000H 0000H

9.17.3 コマンド 802: 上限パルス値の設定

指定関節の許容動作エリアをパルス値で設定します。

上限パルス値を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	上限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で指定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	上限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で指定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

設定を分割で行う場合のコマンドで、下限パルス値を設定します。

コマンド801とコマンド802の組み合わせにて機能します。

コマンド801、コマンド802の順番でコマンドを発行します。コマンド802の発行で設定が実行されます。

直前のコマンドがコマンド801でない場合は異常応答が返されます。

使用例

下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を、関節番号1に設定

コマンド	応答
0321H 0001H FFFFH E890H 0322H 0001H 0000H 1B58H	0321H 0000H 0000H 0322H 0000H 0000H

9.17.4 コマンド 803: 下限と上限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得 (下限パルス値, 上限パルス値)

指定関節の許容動作エリアをパルス値で取得します。

上限パルス値と、下限パルス値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	下限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	上限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答5	15	上限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の指定関節の許容動作エリアの設定値の下限パルス値と上限パルス値を取得します。

パルス値は、32ビットの2の補数で設定されます。

使用例

関節番号1に下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を設定

コマンド	応答
0323H 0001H	0323H 000 1 H FFFFH E890H 0000H 1B58H

9.17.5 コマンド 804: 下限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得

指定関節の許容動作エリアをパルス値で取得します。

下限パルス値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	下限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	下限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の下限パルス値を2の補数形式の数値で設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の指定関節の許容動作エリアの設定値の下限パルス値を取得します。

パルス値は、32ビットの2の補数で設定されます。

使用例

関節番号1に下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を設定

コマンド	応答
0324H 0001H	0324H 0001H FFFFH E890H

9.17.6 コマンド 804: 下限パルス指定で、許容動作エリアパルス設定値を取得

指定関節の許容動作エリアの設定値を取得します。

上限パルス値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	関節番号	関節番号を1から6の整数で設定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	上限パルス値 上位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	上限パルス値 下位側	指定関節の動作範囲の上限パルス値を2の補数形式の数値で設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

現在の指定関節の許容動作エリアの設定値の上限パルス値を取得します。

パルス値は、32ビットの2の補数で設定されます。

使用例

関節番号1に下限パルス値 -6000、上限パルス値7000を設定

コマンド	応答
0325H 0001H	0325H 0001H 0000H 1B58H

9.18 ベース座標系定義

ベース座標系を定義します。

マニピュレーターには、変更することのできない基準座標系があり、これを「ロボット座標系」とよびます。これに対し、一般のローカル座標系の基礎になり、原点座標を変更できる基本座標系を「ベース座標系」とよびます。

ロボット座標系に対するローカル座標系の基点と回転角を設定することにより、ローカル座標系を定義します。

ベース座標系をデフォルト値にリセットするには、全ての座標に“0”を設定してください。ベース座標系は、ロボット座標系と同じになります。

ロボットパラメーターデータは、コントローラー内のメモリーカードに格納されています。そのため、本コマンドを実行するとメモリーカードへの書き込みが発生します。頻繁なメモリーカードへの書き込みは、メモリーカードの寿命に影響します。本コマンド実行を必要最小限にとどめることを推奨します。

ベース座標系を変更すると、全てのローカル定義に影響があります。

ベース座標系を変更するときは、ローカル座標系を全て定義し直してください。

9.18.1 コマンド 850: ベース座標系の定義

ベース座標系を定義します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	指定座標 上位ワード	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	指定座標 下位ワード	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して指定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ベース座標系の定義を、座標ごとに行います。

座標の順番の誤りや途中で他のコマンドが発行されると、その時点で受け取った値はキャンセルされ異常応答が返されます。

- スカラロボット: X, Y, Z, Uを設定
- 6軸ロボット: X, Y, Z, U, V, Wを設定

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

使用例

ベース座標系の原点を、X軸100mm、Y軸100mm地点に定義

コマンド	応答
0352H 0000H 0001H 86A0H	0352H 0000H 0000H
0352H 0001H 0001H 86A0H	0352H 0000H 0000H
0352H 0002H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0003H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0004H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0005H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H

9.18.2 コマンド 851: ベース座標系の定義を取得

ベース座標系の定義を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	座標選択	設定座標を指定 0=X 1=Y 2=Z 3=U 4=V 5=W
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	指定座標 上位ワード	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	指定座標 下位ワード	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

ベース座標系の定義を座標ごとに取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は、2の補数で指定します。

使用例

ベース座標系の原点を、X軸100 mm、Y軸100 mm地点に定義

X軸とY軸を取得

コマンド	応答
0353H 0000H 0353H 0001H	0353H 0000H 0001H 86A0H 0353H 0001H 0001H 86A0H


9.19 Local番号設定

動作コマンド実行時のポイントに設定する、ローカル番号を設定します。

このコマンドで有効なローカル番号を指定すると、それ以降の動作コマンドでは、ポイントがローカル座標として動作します。

指定可能な番号は1から15です。“0”を指定した場合は無効となります。

この設定はコントローラーの電源オフで保持されません。デフォルトは0（無効）です。

 **注意**

指定後は全てのポイントが指定のローカル座標として動作します。

9.19.1 コマンド 900: 使用するローカル座標系の番号を設定

使用するローカル番号を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ローカル番号	使用するローカル座標番号を指定 0=未使用 1～15=指定のローカル座標を使用
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

使用する、ローカル番号を設定します。

0以外を設定すると、動作コマンドでの座標が指定したローカル座標で動作します。

使用例

ローカル座標番号1に設定

コマンド	応答
0384H 0001H	0384H 0000H 0000H

9.19.2 コマンド 901: 使用するローカル座標系の番号の設定状態を取得

現在の設定状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ローカル番号	使用するローカル座標番号を指定 0=未使用 1～15=指定のローカル座標を使用
	14		
	1		
	0		

解説

現在の設定状態を取得します。

使用例

ローカル座標番号1がに設定

コマンド	応答
0385H	0385H 0001H

9.20 Sense条件設定

Jump, Jump3, Jump3CPでSenseを指定したときに、目標座標上空で停止させるための条件の設定と表示をします。

Senseは、Jumpコマンド実行中に第3関節の下降開始直前のタイミングで入力条件をチェックします。また、Jump3, Jump3CPコマンド実行中に、接近動作開始直前のタイミングで入力条件をチェックします。

設定できる条件は、一つのビットI/Oに対するオン/オフです。

■ JumpとSense修飾子

現在のSense条件が成立するかチェックします。成立すれば、Jumpコマンドは、マニピュレーターが目標座標の上空で停止した状態で完了したことになります。つまり、Sense条件がTrueのときは、マニピュレーターは目標座標の上空で第3関節が下降開始直前の状態で止まります。Sense条件がFalseのときは、マニピュレーターは目標座標でJump命令の動作を完了します。

■ Jump, Jump3CPとSense修飾子

現在のSense条件が成立するかチェックします。成立すれば、Jump3, Jump3CPコマンドは、マニピュレーターが接近開始位置で停止した状態で完了したことになります。

■ 電源オン時のSense設定

本インターフェースでの初期値は未登録となっています。未登録の状態でSenseを指定して動作コマンドを発行すると異常応答が返され、そのコマンドは実行されません。

9.20.1 コマンド 950: コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件設定

Senseの条件を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	I/O番号 (ビット)	入力条件に設定するビットI/Oの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	予約	0を設定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリーI/O
	0	論理	条件を成立させる論理を指定 0 or 1

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

入力条件に設定するビットI/Oの番号と条件を成立させる論理を指定して設定します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
03B6H 0064H 0001H	03B6H 0000H 0000H

9.20.2 コマンド 951: コマンド2002, 2003でSenseを使用する場合の条件を取得

設定されている、Sense条件を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	登録状態	登録状態が返される 0 = 未登録 1 = 登録済み
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	I/O番号 (ビット)	設定されているビットI/O番号が返される 0 = 未登録
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	予約	0固定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリーI/O
	0	論理	設定されている、条件を成立するための論理が返される 0 = OFF (未登録) 1 = ON

解説

設定されているSense条件を取得します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
03B7H	03B7H 0001H 0064H 0001H

未登録

コマンド	応答
------	----

03B7H	03B7H 0000H 0000H 0000H
-------	-------------------------

9.20.3 コマンド 952: 条件の成立状態を取得

Sense条件が成立したかどうかの状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	0 = 非成立 1 = 成立
	14		
	1		
	0		

解説

Senseオプションを指定して動作コマンド実行した時にSense条件が成立したかどうかを取得します。

Sense条件が設定されている場合に有効となります。

使用例

Sense条件が成立

コマンド	応答
03B8H	03B8H 0001H

9.21 Find設定

動作命令中に座標を保存するための条件の設定を行います。

設定できる条件は、1つのビットI/Oに対するオン/オフです。

動作コマンド実行時にFindオプションを指定すると、設定した条件の成立で、座標が保存されます。

オプション指定した動作コマンドの後に、条件の成立を知るためのコマンドが用意されています。条件が成立していれば、保存された座標を、ポイント編集コマンドを使用して、ポイントに設定し、動作コマンドを実行すると、条件成立時の座標位置に移動できます。

例: Find指定にてポイント番号0にPTP移動を行い、保存された座標にPTP移動する。

- ポイント0への移動時はローカル座標1として移動
- 保存された座標をポイント番号1に設定
- 移動先にポイント番号1を指定して、Goコマンドで保存先に移動

コマンド		説明
番号	コード	
900	0384H 0001H	Local番号設定コマンドで動作コマンドの移動先をローカル座標1として設定
1000	03E8H 0000H 0001H	Find条件設定コマンドでI/O番号0、論理オンで条件を設定
2000	07D0H 8000H 0000H	GoコマンドでFindオプションを指定 ポイント番号0に移動
1002	03EAH	Find条件成立の取得コマンドにより、状態を取得
1221	04C5H 0001H	ポイント番号1に、ポイント編集コマンドを使用し、取得された座標を設定
900	0384H 0000H	Local番号設定コマンドで動作コマンドの移動先をローカル座標とするオプション を無効とする
2000	07D0H 0000H 0001H	Goコマンドの移動先を、ポイント番号1で移動を実行

注意

- Findで保存される座標はロボット座標です。取得された座標への移動を行う場合は、ロボット座標で行ってください。
- Local番号設定 (900)を無効として、動作コマンドを実行してください。

9.21.1 コマンド 1000: コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件設定

動作命令中に座標を保存するための条件の設定を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	I/O番号 (ビット)	入力条件に設定するビットI/Oの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	予約	0を設定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリーI/O

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード**解説**

入力条件に設定するビットI/Oの番号と条件を成立させる論理を指定します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
03E8H 0064H 0001H	03E8H 0000H 0000H

9.21.2 コマンド 1001: コマンド2001, 2002, 2003でFindを使用する場合の条件を取得

動作命令中に座標を保存するための条件の設定状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	登録状態	登録状態が返される 0 = 未登録 1 = 登録済み
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	I/O番号 (ビット)	設定されているビットI/O番号が返される 0 = 未登録
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	予約	0固定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリーI/O
	0	論理	設定されている、条件を成立するための論理が返される 0 = OFF 1 = ON

解説

設定されている条件を取得します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
03E9H	03E9H 0001H 0064H 0001H

未登録

コマンド	応答
03E9H	03E9H 0000H 0000H 0000H

9.21.3 コマンド 1002: 条件の成立状態を取得

Find条件が成立して、座標が保存されているかどうかの状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	Find指定した、動作コマンド中に条件が成立し座標の保存状態が返される 0 = 未成立 1 = 成立し座標が保存されている
	14		
	1		
	0		

解説

Findオプションを指定した動作コマンドの、実行中の条件の成立状態を取得します。

使用例

条件が成立して、座標が保存されている

コマンド	応答
03EAH	03EAH 0001H

未成立

コマンド	応答
03EAH	03EAH 0000H

9.22 Till条件設定

Jump, Go, Move、その他の動作命令でTillオプションを指定したときに、動作途中で停止し、処理を終了させる条件の設定と表示を行います。

設定できる条件は、1つのビットI/Oに対するオン/オフです。

Tillオプションを指定した動作コマンドを実行した後で、条件が成立したかどうかをチェックするコマンドも提供されます。

■ 電源オン時のTill 設定

本インターフェースでの初期値は未登録となっています。未登録の状態ではTillを指定して動作コマンドを発行すると異常応答が返され、そのコマンドは実行されません。

9.22.1 コマンド 1050: 動作コマンドでTillを使用する場合の条件を設定

動作命令中に処理を終了させる条件の設定を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	I/O番号 (ビット)	入力条件に設定するビットI/Oの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	予約	0を設定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリーI/O
	0	論理	条件を成立させる論理を指定 0 or 1

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

入力条件に設定するビットI/Oの番号と条件を成立させる論理を指定して設定します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
041AH 0064H 0001H	041AH 0000H 0000H

9.22.2 コマンド 1051: 動作コマンドでTillを使用する場合の条件を取得

動作命令中に処理を終了させる条件の設定状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	登録状態	登録状態が返される 0 = 未登録 1 = 登録済み
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	I/O番号 (ビット)	設定されているビットI/O番号が返される 0 = 未登録
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	予約	0固定
	2		
	1	I/O種別	0 = I/O 1 = メモリ-I/O
	0	論理	設定されている条件を成立するための論理が返される 0 = OFF 1 = ON

解説

設定されている条件を取得します。

使用例

ポート番号100番のONを、条件に設定

コマンド	応答
041BH	041BH 0001H 0064H 0001H

未登録

コマンド	応答
------	----

041BH	041BH 0000H 0000H 0000H
-------	-------------------------

9.22.3 コマンド 1052: 条件の成立状態を取得

Tillを指定して実行した動作命令中の条件の成立状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	Till指定した、動作コマンド中に条件が成立したかどうかの状態が返される 0 = 未成立 1 = 成立
	14		
	1		
	0		

解説

Tillオプションを指定した動作コマンドの、実行中の条件の成立状態を取得します。

使用例

条件が成立して、座標が保存されている

コマンド	応答
041CH	041CH 0001H

未成立

コマンド	応答
041CH	041CH 0000H

9.23 CP制御

パスモーションを設定します。

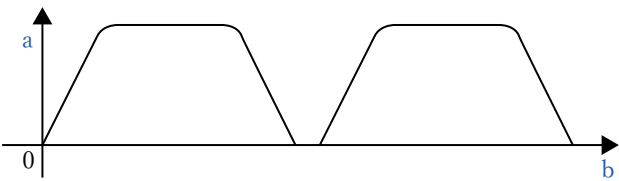
パスモーションは下記の命令で使います。

Arc, Arc3, Go, Jump, Jump3, Jump3CP, Move

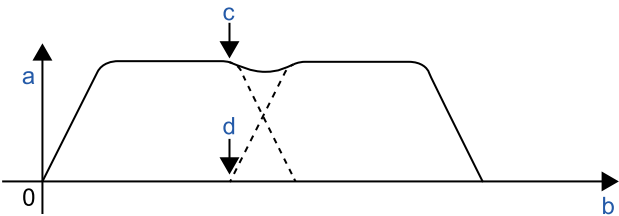
CP Onすると、各動作命令でCPパラメーターを指定するかしないかにかかわらず、動作命令は減速開始と同時に次のステートメントが実行されます。この結果、減速動作中に次の動作を開始すると動作軌道が合成されます。

CP Offすると、各動作命令でCPパラメーターを指定した場合にのみ、この機能は有効になります。

- 通常動作



■ パスモーション



記号	説明
a	速度
b	時間
c	減速開始
d	加速開始

CP動作 (Arc, Arc3, Jump3, Jump3CP, Move)どうし、またはPTP動作 (Go, Jump)どうしは、CP Onにより動作軌道が合成されます。CP動作とPTP動作の連続軌道の場合は、動作軌道が合成されずいったん減速します。

下記の場合は、CP Offです。

- コントローラー起動時
- Reset実行時
- 全タスク中断時
- Auto / Programming作業モード切替時
- MOTOR ON実行時
- SFree, SLock実行時

9.23.1 コマンド 1100: CPの制御

パスモーションを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	制御	パスモーションの有効/無効設定 1 = パスモーション有効 0 = パスモーション解除
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

パスモーションを有効にするか、無効にするかを設定します。

使用例

パスモーション有効

コマンド	応答
044CH 0001H	044CH 0000H 0000H

9.23.2 コマンド 1101: CPの制御状態を取得

パスモーションの設定状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	パスモーションを有効にするか、無効にするかの設定状態が返される 1 = パスモーション有効 0 = パスモーション解除
	14		
	1		
	0		

解説

パスモーションの設定状態を取得します。

使用例

パスモーション有効

コマンド	応答
044DH	044DH 0001H

9.24 10.24 パワー制御

パワーモードをHighまたはLowにし、現在のモードを表示します。

モード	説明
Low	パワーモードがLowに設定されていると、ローパワーモードがオンになります。これは、マニピュレーターがゆっくりと (250 mm/sec以下の速度で)動作することを意味します。 また、モーターパワー出力を低く制限します。
High	パワーモードがHighに設定されていると、ローパワーモードがオフになります。 これは、マニピュレーターが、Speed, Accel, SpeedS, AccelSで指定した速度、加減速度で動作することを意味します。

下記に、ローパワーモードへの切り替え操作を示します。この場合、速度と加減速度はマニピュレーターのデフォルト値に制限されます。デフォルト値についてはマニピュレーターマニュアルの仕様表に記載されています。

以下を参照してください。

"ユーザーズガイド - 安全について"

- ローパワーモードになる条件
 - コントローラー電源 オン
 - Motor On実行
 - SFree, SLock, Brake 実行
 - Reset, Reset Error実行
 - 停止ボタン, Quit All実行などによるタスクの終了
- デフォルト値に制限される設定
 - Speed
 - Accel
 - SpeedS
 - AccelS
- ローパワーモード (Power Low)と最大速度の関係
ローパワーモードではモーター出力が制限され、実際の動作速度は初期値の範囲内になります。ローパワーモード設定時に、コマンドウィンドウからまたはプログラム中で、高速にする指示が出されても、初期値速度で動作します。より高速での動作が必要な場合は、Power Highに設定してください。
- ハイパワーモード (Power High)と最大速度の関係
ハイパワーモードでは初期値よりも高速の速度を用いることができます。

9.24.1 コマンド 1150: パワーの制御

パワーモードを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	制御	High またはLowを設定 1 = High 0 = Low
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

パワーモードをHighまたはLowに設定します。

使用例

パワーモードHigh

コマンド	応答
047EH 0001H	047EH 0000H 0000H

9.24.2 コマンド 1151: パワーの制御状態を取得

パワーモードの現在の状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	制御	現在の状態が返される 1 = パワーモードHigh 0 = パワーモードLow
	14		
	1		
	0		

解説

パワーモードの現在の状態が返されます。

使用例

パワーモードHigh

コマンド	応答
047FH	047FH 0001H

9.25 ポイント編集

指定するポイントの編集 (座標, フラグ)やポイントの状態 (座標, フラグ)の取得を行います。

以下の編集が可能です。

- 現在のマニピュレーターの位置を指定するポイントに設定
- 指定するポイントに座標値をオフセット
- 指定するポイントに座標値を設定
- 指定するポイントに、指定のポイントを設定
- 指定するポイントのハンド姿勢の設定と取得
- 指定するポイントの肘姿勢の設定と取得
- 指定するポイントの手首姿勢の設定と取得
- 指定するポイントのJ4flagの設定と取得
- 指定するポイントのJ6flagの設定と取得
- 指定するポイントのローカル番号の設定と取得
- 指定するポイントに、Findで記憶した座標を設定
- 指定するポイントの座標を取得

9.25.1 コマンド 1200: 指定ポイントに現在のマニピュレーター位置を設定

現在のマニピュレーターの位置をポイントに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

現在のマニピュレーターの位置を、指定するポイントに設定します。

使用例

ポイント1を設定

コマンド	応答
04B0H 0001H	04B0H 0000H 0000H

9.25.2 コマンド 1201: 指定ポイントに指定の2座標を加減

指定する軸の座標に、指定する座標値をオフセットして設定します。

2軸を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ツールオフセット	オフセットをツールオフセットで行うかを指定 0: 通常 1: ツールオフセット
	14	予約	0を設定
	7		
	6	座標2指定	2つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸 5: W軸
	5		
	4		
	3	予約	0を設定
	2	座標1指定	1つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸 5: W軸
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	座標1 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標1 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	座標2 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	座標2 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定する軸の座標に、指定する座標値をオフセットして設定します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

引数2の第15ビットでツールオフセットを選択した場合は、ツール座標系でオフセットされます。

使用例

ポイント1: X軸方向20 mm、Y軸方向-100.003 mmオフセット

座標1にX軸方向、座標2にY軸方向を指定

コマンド	応答
04B1H 0010H 0000H 4E20H FFFE H 795DH	04B1H 0000H 0000H

ツールオフセットで、ポイント1: X軸方向20mm、Y軸方向-100.003 mmオフセット

座標1にX軸方向、座標2にY軸方向を指定

コマンド	応答
04B1H 8010H 0000H 4E20H FFFE H 795DH	04B1H 0000H 0000H

* 引数2の第15ビットで、ツールオフセットを指定

9.25.3 コマンド 1202: 指定ポイントに指定の座標を加減

指定する軸の座標に、指定する座標値をオフセットして設定します。

1軸を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ツールオフセット	オフセットをツールオフセットで行うかを指定 0: 通常 1: ツールオフセット
	14	予約	0を設定
	3		

	bit	名称	説明
	2	座標1指定	1つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸 5: W軸
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	座標1 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標1 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定する軸の座標に、指定する座標値をオフセットして設定します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

引数2の第15ビットでツールオフセットを選択した場合は、ツール座標系でオフセットされます。

使用例

ポイント1: X軸方向20 mmオフセット

コマンド	応答
------	----

04B2H 0000H 0000H 4E20H	04B2H 0000H 0000H
-------------------------	-------------------

ツールオフセットで、ポイント1: Y軸方向 -100.003 mmオフセット

コマンド	応答
04B2H 8001H FFFE7H 795DH	04B2H 0000H 0000H

* 引数2の第15ビットにて、ツールオフセットを指定

9.25.4 コマンド 1203: 指定ポイントに指定の2座標を設定

指定する軸の座標に、指定する座標値を設定します。

2軸を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	予約	0を設定
	7		
	6	座標2指定	2つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸 5: W軸
	5		
	4		
	3	予約	0を設定
	2	座標1指定	1つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸
	1		

	bit	名称	説明
	0		5: W軸

	bit	名称	説明
引数3	15	座標1 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標1 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	座標2 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数6	15	座標2 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定する軸の座標に、指定する座標値を設定します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

使用例

ポイント1: X軸20mm、Y軸 -100.003mmで設定

座標1にX軸方向を、座標2にY軸方向を指定

コマンド	応答
04B3H 0010H 0000H 4E20H FFFE H 795DH	04B3H 0000H 0000H

9.25.5 コマンド 1204: 指定ポイントに指定座標を設定

指定する軸の座標に、指定する座標値を設定します。

1軸を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	予約	0を設定
	3		
	2	座標1指定	1つ目の座標軸を指定 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸
	1		

	bit	名称	説明
	0		5: W軸

	bit	名称	説明
引数3	15	座標1 上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	座標1 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定する軸の座標に、指定する座標値を設定します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

使用例

ポイント1: Y軸を-100.003mmで設定

コマンド	応答
04B4H 0001H FFFE H 795DH	04B4H 0000H 0000H

9.25.6 コマンド 1205: 指定ポイントに指定ポイントの座標を設定

指定のポイントに指定のポイントをコピーします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	コピー先 ポイント番号	コピー先のポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	コピー元 ポイント番号	コピー元のポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

引数1で指定されるポイントに、引数2で指定されるポイントの内容をコピーします。

元のポイントは保持し、オフセットした位置への移動を行う場合、ワーク用のポイントに、このコマンドを使用してコピーして、オフセットしたポイントを、動作コマンドへの移動先として指定するなどの場合に使用します。

使用例 ポイント1にポイント2をコピー

コマンド	応答
04B5H 0001H 0002H	04B5H 0000H 0000H

9.25.7 コマンド 1206: 指定ポイントのハンド姿勢をRightyに設定

指定ポイントのハンド姿勢をRightyに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード**解説**

指定ポイントのハンド姿勢をRightyに設定します。

使用例

ポイント10のハンド姿勢をRightyに設定

コマンド	応答
04B6H 000AH	04B6H 0000H 0000H

9.25.8 コマンド 1207: 指定ポイントのハンド姿勢をLeftyに設定

指定ポイントのハンド姿勢をLeftyに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード**解説**

指定ポイントのハンド姿勢をLeftyに設定します。

使用例

ポイント10のハンド姿勢をLeftyに設定

コマンド	応答
04B7H 000AH	04B7H 0000H 0000H

9.25.9 コマンド 1208: 指定ポイントの肘姿勢をABOVEに設定

指定ポイントの肘姿勢をABOVEに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定ポイントの肘姿勢をABOVEに設定します。

使用例

ポイント10の肘姿勢をABOVEに設定

コマンド	応答
04B8H 000AH	04B8H 0000H 0000H

9.25.10 コマンド 1209: 指定ポイントの肘姿勢をBELOWに設定

指定ポイントの肘姿勢をBELOWに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定ポイントの肘姿勢をBELOWに設定します。

使用例

ポイント10の肘姿勢をBELOWに設定

コマンド	応答
04B9H 000AH	04B8H 0000H 0000H

9.25.11 コマンド 1210: 指定ポイントの手首姿勢をFLIPに設定

指定ポイントの手首姿勢をFLIPに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定ポイントの手首姿勢をFLIPに設定します。

使用例

ポイント10の手首姿勢をFLIPに設定

コマンド	応答
04BAH 000AH	

9.25.12 コマンド 1211: 指定ポイントの手首姿勢をNOFLIPに設定

指定ポイントの手首姿勢をNOFLIPに設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定ポイントの手首姿勢をNOFLIPに設定します。

使用例

ポイント10の手首姿勢をNOFLIPに設定

コマンド	応答
04BBH 000AH	04BBH 0000H 0000H

9.25.13 コマンド 1212: 指定ポイントのJ4flag値を設定

指定ポイントのJ4flagを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	フラグ値	フラグ値を指定 0: J4F0 1: J4F1
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説 指定ポイントのJ4flagを設定します。

使用例

ポイント10にJ4F1を設定

コマンド	応答
04BCH 000AH 0001H	04BCH 0000H 0000H

9.25.14 コマンド 1213: 指定ポイントのJ6flag値を設定

指定ポイントのJ6flagを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	フラグ値	フラグ値を指定 0: J6F0 127: J6F127
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定ポイントのJ6flagを設定します。

使用例

ポイント10にJ6F127を設定

コマンド	応答
04BDH 000AH 007FH	04BDH 0000H 0000H

9.25.15 コマンド 1214: 指定ポイントにローカル番号を設定

指定ポイントにローカル番号を指定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ローカル座標変換	ローカル座標変換を行うか指定 0 = 変換しない 1 = 変換する
	14		
	4	予約	0を設定
	3	ローカル番号	ローカル番号を1から15の数値で指定
	2		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定のポイントにローカル番号を設定します。

ローカル座標変換の指定による違い

- 変換しない: 座標がローカルになります。
- 変換する: 座標がローカル座標に変換されます。

使用例

ポイント1: ローカル座標を変換せずに、ローカル番号15を設定

コマンド	応答
04BEH 0001H 000FH	04BEH 0000H 0000H

9.25.16 コマンド 1215: 指定ポイントのハンド姿勢を取得

指定ポイントのハンド姿勢を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ハンド姿勢	ハンドの姿勢状態が返される 0 = Lefty 1 = Righty
	14		
	1		
	0		

解説

指定したポイントのハンド姿勢が返されます。

使用例

ポイント0のハンド姿勢がRightyに設定されている

コマンド	応答
04BFH 0000H	04BFH 0001H

9.25.17 コマンド 1216: 指定ポイントの肘姿勢を取得

指定ポイントの肘姿勢を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	肘姿勢	肘の姿勢状態が返される 0 = Above 1 = Below
	14		
	1		
	0		

解説

指定したポイントの肘姿勢が返されます。

使用例

ポイント0の肘姿勢がBelowに設定されている

コマンド	応答
04C0H 0000H	04C0H 0001H

9.25.18 コマンド 1217: 指定ポイントの手首姿勢を取得

指定ポイントの手首姿勢を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	手首姿勢	手首の姿勢状態が返される 0 = NoFlip 1 = Flip
	14		
	1		
	0		

解説

指定したポイントの手首姿勢が返されます。

使用例 ポイント0の手首姿勢がFlipに設定されている

コマンド	応答
04C1H 0000H	04C1H 0001H

9.25.19 コマンド 1218: 指定ポイントのJ4flag値を取得

指定ポイントのJ4flagの設定値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	J4flag	J4flagの設定値が返される 0 = J4F0 1 = J4F1
	14		
	1		
	0		

解説

指定したポイントのJ4flagの設定値が返されます。

使用例

ポイント0のJ4flagがJ4F1に設定されている

コマンド	応答
04C2H 0000H	04C2H 0001H

9.25.20 コマンド 1219: 指定ポイントのJ6flag値を取得

指定ポイントのJ6flagの設定値を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	j6flag	J6flagの設定値が返される 0 = J6F0 127 = J6F127
	14		
	1		
	0		

解説 指定したポイントのJ6flagの設定値が返されます。

使用例 ポイント0のJ6flagがJ6F127に設定されている

コマンド	応答
04C3H 0000H	04C3H 007FH

9.25.21 コマンド 1220: 指定ポイントのローカル番号を取得

指定ポイントのローカル番号を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	ローカル番号	ローカル番号が返される 0 = 未設定
	14		
	1		
	0		

解説

指定したポイントのローカル番号の設定値が返されます。

使用例

ポイント0: ローカル番号15が設定されている

コマンド	応答
04C4H 0000H	04C4H 000FH

9.25.22 コマンド 1221: Findで記憶された座標を指定ポイントに設定

指定ポイントにFindで記憶された座標を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード**解説**

Findを指定したコマンドの実行中に条件が成立した場合にのみ、このコマンドを使用できます。コマンド1002にて条件の成立をチェックして、条件が成立している場合にだけ実行してください。

詳細は以下を参照してください。
[設定系コマンド](#) - Find条件設定

使用例

ポイント100に設定

コマンド	応答
04C5H 0064H	04C5H 0000H 0000H

9.25.23 コマンド 1222: 指定ポイントの座標を取得

指定ポイントの座標を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	設定するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	取得する軸を選択 0: X軸 1: Y軸 2: Z軸 3: U軸 4: V軸 5: W軸
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	座標上位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 上位側16ビット
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	座標 下位側	座標値 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

指定のポイントの指定軸の座標値を取得します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で設定されます。

使用例

ポイント1: X: 0.000 Y: 495.336 Z: 246.281 U: 90.000でY軸を取得

コマンド	応答
04C6H 0001H	04C6H 0007H 8EE8H

9.25.24 コマンド 1223: J1flagの設定

ポイントのJ1flag 属性を設定します。

6軸ロボットで使用できます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	属性	0 (/J1F0) J1 の範囲: −90 から+270 (単位: 度) 1 (/J1F1) J1 の範囲: −270 から−90 or +270 から +450 (単位: 度)
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

J1Flag属性は、1つのポイントに対する第1関節の値の範囲を指定します。

使用例

/J1F1を、ポイント1に設定

コマンド	応答
04C7H 0001H 0001H	04C7H 0000H 0000H

9.25.25 コマンド 1224: J1flagの状態を取得

指定ポイントのJ1flag属性を取得します。

6軸ロボットで使用できます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数 1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	属性	0 (/J1F0) 1 (/J1F1)
	14		
	1		
	0		

使用例

ポイント1の属性を取得

属性が1 (/J1F1) に設定されている

コマンド	応答
04C8H 0001H	04C8H 0001H

9.25.26 コマンド 1225: J2flagの設定

指定ポイントのJ2flag 属性を設定します。

6軸ロボットで使用できます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数 1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	属性	0 (/J2F0) J2 の範囲: -180 から+180 (単位: 度) 1 (/J2F1) J2 の範囲: -360 から-180 または、+180 から +360 (単位: 度)
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード コマンド

解説

J2Flag属性は、1つのポイントに対する第2関節の値の範囲を指定します。

使用例

/J2F1を、ポイント1に設定

コマンド	応答
04C9H 0001H 0001H	04C9H 0000H 0000H

9.25.27 コマンド 1226: J2flagの状態を取得

指定ポイントのJ2flag属性を取得します。

6軸ロボットで使用できます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	属性	0 (/J2F0) 1 (/J2F1)
	14		
	1		
	0		

使用例

ポイント1の属性を取得

属性が1 (/J2F1)に設定されている

コマンド	応答
------	----

04CAH 0001H	04CAH 0001H
-------------	-------------

9.25.28 コマンド 1227: ポイントのJ1Angle 属性を設定

ポイントのJ1Angle 属性を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	オプション	0 = 設定値を省略 1 = 設定値を使用 省略を選択した場合、引数3, 4は設定不要
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	ポイント番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	設定値 上位側	実数値を1000倍して32ビット整数に変換して設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	設定値 下位側	実数値を1000倍して32ビット整数に変換して設定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

J1Angle 属性は、RS シリーズのマニピュレーターのみ使用できます。ポイントのX 座標値が “0” で、Y 座標値も “0” となる特異姿勢の時の第1関節角度値を指定します。

特異姿勢とならないポイントではJ1Angle 属性の値は意味を持ちません。

使用例

設定値を省略: ポイント1の属性を設定

コマンド	応答
04CBH 0000H 0001H	04CBH 0000H 0000H

設定値を有効: 2.001をポイント1に設定

コマンド	応答
04CBH 0001H 0001H 0000H 07D1H	04CBH 0000H 0000H

9.25.29 コマンド 1228: ポイントのJ1Angle 属性を取得

ポイントのJ1Angle 属性を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	属性 上位側	実数値を1000倍して32ビット整数に変換して設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	属性 下位側	実数値を1000倍して32ビット整数に変換して設定
	14		
	1		
	0		

解説

ポイントのX座標値が“0”で、座標値も“0”となる特異姿勢の時の第1関節角度値を実数値で返します。

使用例

ポイント1の属性が1.002に設定されている

コマンド	応答
04CCH 0001H	04CCH 0000H 03EAH

9.26 10.26 LimZ

Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を設定します。

Jump命令実行時には、マニピュレーターアームが第3関節 (Z軸)方向で上昇し、次にX-Y平面で移動し、最後に第3関節 (Z軸)方向に下降しますが、LimZは、そのときアームが第3関節 (Z軸)方向に動作する高さの上限を設定します。LimZは、Jump命令時の第3関節の動作範囲の最高座標のデフォルト値を設定します。Jump命令時に特定のLimZ値が設定されていなければ、最後に設定されたLimZ値が使われます。

LimZ 値を0にリセットする

コントローラーの再起動、SFree, SLock, Motor Onなどの命令で、いずれもLimZ値は0に初期化されます。

LimZ 値は、Arm, Tool, Local 座標には使えません

LimZの高さ制限値は、ロボット座標のZ座標値です。Arm, Tool, Local座標のZ座標値ではありません。したがって、高さの異なるハンドまたは手先ツールを使うときには、注意してください。

LimZ は、Jump3, Jump3CPには影響しません

スパン動作は、必ずしも座標系のZ軸に垂直とは限らないため、LimZは、Jump3, Jump3CPには影響しません。

9.26.1 コマンド1250: Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を設定

Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	高さ 上位側	座標値 (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	高さ 下位側	座標値 (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を設定します。

設定する値は、第3関節の動作範囲内にある座標の値を指定します。

設定値は、小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして返されます。

また、設定値が負数の場合は2の補数で指定します。

使用例

－100 mmに設定

コマンド	応答
04E2H 0001H 86A0H	04E2H 0000H 0000H

9.26.2 コマンド 1251: Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を取得

Jumpコマンドのときの、第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	高さ 上位側	座標値 (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定します。 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	高さ 下位側	座標値 (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換して設定します。 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

解説

Jumpコマンドのときの第3関節の高さ (Z座標値)の初期値を取得します。

値は小数点以下第3位までを有効とする固定小数点データとして設定されます。

また、設定値が負数の場合は、2の補数で設定されます。

使用例

－100 mmに設定

コマンド	応答
04E3H	04E3H 0001H 86A0H

9.27 並列処理リスト


動作コマンドの実行中にその進捗率にしたがって、指定するビットポートに指定の論理での制御を並列で実行できます。

1動作命令中に指定できる処理数は16件です。本機能ではその最大16個の処理をリストとして動作命令に指示し、動作命令中の並列処理を実行します。

リストは16リストが用意されています。ユーザーはあらかじめ設定しておいたリストを動作命令実行前にどのリストを使用するかを設定しておく必要があります。

- 例:
- 進捗率50% ビットポート番号512 ON
 - 進捗率100% ビットポート番号512 OFF

上記の処理をリストに登録して、並列処理ありを指定して動作命令を実行すると、移動距離50%でビットポート番号512にONが出力され、100%でOFFが出力されます。

 注意

リストへの登録は進捗率の低い物から順番に登録してください。

9.27.1 コマンド1300: 動作コマンド実行時の並列処理リストを登録

並列処理リストへ登録します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	リスト番号	登録するリストの番号を0から15の整数で指定 指定した番号のリストへ登録
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	進捗率	動作の進捗率を0から100の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	ポート番号 (ビット)	制御するビットポートの番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	論理	制御する論理を指定 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

進捗率ごとに行う処理条件を、指定のリストに登録します。

リストへは、進捗率の低いほうから順番に登録してください。

すでに登録数が16件に達している場合は、異常応答が返されます。

使用例

リスト5に以下を登録

- 進捗率50% ビットポート番号512 ON
- 進捗率100% ビットポート番号512 OFF

コマンド	応答
0514H 0005H 0032H 0200H 0001H	0514H 0000H 0000H
0514H 0005H 0064H 0200H 0000H	0514H 0000H 0000H

9.27.2 コマンド 1301: 動作コマンド実行時の並列処理リストの設定状態を取得

並列処理リストから登録内容を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	リスト番号	内容を取得リストの番号を0から15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	種別	先頭から取得するかを指示 0 = 継続 1 = 先頭から取得開始
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	位置	リスト内の位置を表示
	8		
	7	登録数	リストに登録されている処理数を表示
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	進捗率	設定されている進捗率が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	ビットポート番号	設定されているポート番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	論理	設定されている制御論理が返される 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
	0		

解説

指定のリストに登録されている、処理条件を取得します。

取得を開始する場合には、最初のコマンド発行時に、引数2の種別に開始 (1)を指定します。2件目以降は継続 (0)を指定して行います。

最終の判定は、応答1の登録数と位置が同じ応答を受けたことで行います。

1件も登録がされていない場合の応答は、応答1に登録数 (0)、位置 (0)が設定されて返されます。この時の応答2以降は不定の値となりますので、使用しないでください。

最終の応答を受けた後、再度継続で要求を行った場合の応答は最終の応答が返されます。

使用例

リスト5に以下を登録

- 進捗率50%, ビットポート番号512, ON
- 進捗率100%, ビットポート番号512, OFF

コマンド	応答
0515H 0005H 0001H	0515H 0102H 0032H 0200H 0001H
0515H 0005H 0000H	0515H 0202H 0064H 0200H 0000H

9.27.3 コマンド 1302: 指定のリストを初期化

指定の並列処理リストを初期化します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	リスト番号	初期化する、リストの番号を0から15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定のリストを初期化します。

登録が0件となります。

使用例

リスト15を初期化

コマンド	応答
0516H 000FH	0516H 0000H 0000H

9.27.4 コマンド1303: 動作命令で使用する並列処理リストを設定

使用する並列処理リストを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	リスト番号	設定するリストの番号を0から15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

動作コマンド実行時に使用する並列リストの指定を行います。

1件も登録されていないリストを設定した場合、動作命令の実行時に異常となります。

使用例

リスト15に設定

コマンド	応答
0517H 000FH	0517H 0000H 0000H

9.27.5 コマンド 1304: 動作命令で使用する並列処理リストの選択状態を取得

使用する並列処理リストの設定状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	リスト番号	設定するリストの番号0から15の整数で指定
	14		
	1		
	0		

解説

動作コマンド実行時に使用する並列リストの設定状態を取得します。

デフォルトで、リスト0が設定されています。

使用例

使用する並列処理リストに15が登録されている場合、リスト15の状態を取得

コマンド	応答
0518H	0518H 000FH

9.28 特異点回避

9.28.1 コマンド 1350: 特異点回避を行うために、LJMを自動で使用するかどうかを指定 (AutoLJM)

自動LJMを設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	設定	0: 自動LJM無効 (デフォルト) 1: 自動LJM有効
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

自動LJMは下記の命令で有効です。

Arc, Arc3, Go, Jump3, Jump3CP, Move

自動LJMを有効とすると、各動作命令に渡す位置データにLJM関数を適用するかしないかにかかわらず、LJM関数を適用したときと同様に関節移動量が最小になるように動作を実行します。

有効を設定すると、無効を設定するまでの区間の命令は全て適用されます。

下記の場合、AutoLJMは、コントローラ設定で指定した設定状態 (工場出荷時：Off) になります。

- コントローラー起動時
- Reset実行時
- 全タスク中断時
- Motor On実行時
- Auto / Programming作業モード切替時

AutoLJM使用上の注意

コントローラーの環境設定により、コントローラー起動時にAutoLJM機能をOnすることができます。ただし、コントローラー環境設定やコマンドでAutoLJM機能を常時有効にしていると、お客様が意図して関節を大きく移動しようとした動作命令に対しても自動的に関節移動量が少なくなる姿勢に変更して動作してしまいます。

LJM関数やAutoLJMコマンドを使い、必要なときのみLJMを適用するようなプログラムを作成してください。

使用例

GoコマンドをAutoLJM有効で実行

コマンド	応答	解説
0546H 0001H	0546H 0000H 0000H	AutoLJM有効
07D0H 0000H 0000H	07D0H 0000H 0000H	動作コマンド (Go)
0546H 0000H	0546H 0000H 0000H	AutoLJM無効

9.28.2 コマンド 1352: 特異姿勢通過機能の設定

特異姿勢通過機能を設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	設定	1: 特異姿勢通過機能 = 有効 0: 特異姿勢通過機能 = 無効
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

特異姿勢通過機能は下記の命令で有効です。

Move, Arc, Arc3

特異姿勢通過機能は、垂直6軸ロボットがCP動作実行中に特異姿勢に近づいたとき、加速度エラーを回避するために、速度は維持したまま、本来の軌跡とは異なる軌跡を通過し、特異姿勢から離れた後、通常の軌跡に戻すことができます。通過できる特異姿勢は手首特異姿勢のみです。

コントローラー起動時 特異姿勢回避機能は“1: 有効”です。通常は変更する必要ありませんが、特異姿勢通過機能に対応していないソフトウェアとの互換性確保や、特異姿勢回避動作による軌跡のずれを嫌う場合など、特異姿勢回避をさせたくない場合に無効にしてください。

特異姿勢通過機能の設定値を変更した場合、次回コントローラー起動時まで有効です。

コントローラー起動時は、特異姿勢通過機能は、コントローラー設定で指定した設定状態（工場出荷時: 1）になります。

注意

特異姿勢近傍の条件設定

マニピュレーターが特異姿勢近傍に近づいたかどうかを判断するため、第5関節の角度と第4関節の速度を参照しています。

デフォルトでは、第5関節角度: $\pm 5^\circ$ 、第4関節角度: 最大関節速度の $\pm 10\%$ に設定されています。

9.28.3 コマンド 1400: モーターのオン / オフを制御

モーターの制御を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	制御	1 = モーターON 0 = モーターOFF
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

モーターを制御します。

使用例

モーターをオンする場合

コマンド	応答
0578H 0001H	0578H 0000H 0000H

9.28.4 コマンド 1401: モーターの状態を取得

現在のモーターの状態を取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	1 = モーターON 0 = モーターOFF
	14		
	1		
	0		

解説

現在のモーターの状態を返します。

使用例

モーターがオフの場合

コマンド	応答
0579H	0579H 0000H 0000H

9.28.5 コマンド 1450: コントローラーを初期状態にリセット

コントローラーを初期状態にリセットします。

コマンド書式

引数なし

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

Reset は、以下をリセットします。

- 非常停止状態
- エラー状態
- 出力ビット（リモート出力に割り当てられているI/Oを除く、全ての出力ビットはオフになります。この機能はEpson RC+から解除することができます。）
- SpeedとSpeedR, SpeedS の現在設定値（初期値に初期化されます。）
- AccelとAccelR, AccelSの現在設定値（初期値に初期化されます。）
- LimZパラメーターの現在設定値（0に初期化されます。）
- Fineの現在設定（初期値に初期化されます。）
- Power Low設定（ローパワーモードになります。）
- PTPBoostの現在設定値（初期値に初期化されます。）

サーボ関連のエラーや非常停止状態、その他のリセットが必要となる状態では、Reset以外のコマンドは受けつけられません。この場合、まずResetを実行してから、その他の必要な処理を行ってください。例えば、非常停止の後では、まず周囲と操作の安全を確認し、Resetを実行します。その後、Motor Onを実行してください。

重大エラー状態は、Resetでは解除されません。

重大エラーが発生した場合、コントローラーの電源を落とし、エラーの原因を取り除いてください。

注意

[Resetで出力をOFFする]チェックボックス

Epson RC+ 8.0 の [セットアップ] - [システム設定] - [コントローラー] - [環境設定] の [Resetで出力ポートをOFF] チェックボックスがチェックされている場合は、Reset命令が発行されると、全ての出力はオフになります。この設定により、出力オフになったとき、把持しているワークが落ちることなどがないように、配線に配慮することが重要です。

詳細は以下を参照して下さい。

"ユーザーズガイド - [セットアップ] - [システム設定] - [コントローラー] - [環境設定]"

使用例

コマンド	応答
05AAH	05AAH 0000H 0000H

9.29 動作コマンド

アームをさまざまな方法で目標位置に移動させます。

以下に各コマンドで共通な項目について説明します。ただし、コマンドにより使用できない項目もありますので、各コマンドの説明にしたがってください。

- 目標位置の指定
目標位置の指定方法を説明します。
- ポイント番号での指定
ポイント番号により指定します。あらかじめポイントが定義されている必要があります。
- パレットによる指定
定義されているパレットの番号と位置を指定します。位置の指定には2つ方法があります。
 - A: 分割された位置を直接指定する方法
 - B: 分割座標で指定する方法

P1, P2, P3の範囲を3×5で分割すると以下のパレットが定義されます。

P3

13	14	15
10	11	12
7	8	9
4	5	6
1	2	3

P1 P2

位置による指定では、上記の1～15の移動したい番号を指定します。座標による指定では、列と行を指定します。1への移動では (1,1)、2への移動では (2,1)、8への移動では (2,3) を指定します。

- スピード/アクセルの指定
動作コマンドのオプションにスピード/アクセルの指定を行うと、動作コマンドだけで、スピード/アクセルの設定を実行してから、動作命令が実行できます。これにより、コマンドの発行回数が節約できます。ただし、事前にスピードとアクセルの設定用テーブルの登録が必要です。

9.29.1 コマンド 2000: 現在の位置から指定位置までPTP動作で移動

アーム現在位置から指定位置までPTP動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定と目標位置の指定方法です。その他のオプションは影響しません。

オプションによる引数2以降については (2) 以降にしたがってください。

オプションは引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find	Till, Findオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うか選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うか指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前にスピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		
	7	予約	0を設定
	3		
	2	目標位置指定方法	目標位置の指定方法を選択 0 = ポイント番号による指定 1 = パレットによる位置指定 2 = パレットによる座標指定
	1		
	0		

2. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定なし
 この場合は、引数2までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

3. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数3までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

4. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

5. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定あり
 この場合は、引数3までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 * 設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 * 設定がない場合は0を指定
	0		

6. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定あり
 この場合は、引数4までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

7. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定あり
 この場合は、引数5までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4, 引数5

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

アームを、現在位置から指定位置までPTP動作で動かします。

Goは、マニピュレータアームのすべての関節を、同時にPTP動作で動かします。

本機能では目標座標の指定は、ポイント番号の指定とパレットの指定により行います。

動作の経路は、各関節がそれぞれ現在のポイントから目標座標までを補間するため、軌跡は予測できません。周辺装置との干渉に十分注意してください。

Go命令の動作速度は、Speed 命令で設定します。加減速度は、Accel 命令で設定します。

CPオプションをつけた場合は、動作の減速開始時に次の動作命令の加速を重ね合わせることが可能です。この場合には、目標座標には位置決めされません。

I/Oへの出力を動作中に実行させたいときに、並列処理オプションを指定することができます。使用する場合は、事前に、並列処理リストコマンドにより条件リストの登録と、動作命令で使用するリストを選択してください。

注意

■ GoとMoveの違い

MoveとGoは、ともにマニピュレーターアームを動作させる命令です。両者の間の大きな違いは、GoがPTP動作させるのに対し、Moveは直線軌道でアームを移動させることです。目標ポイントに到着したときのアームの姿勢が重要であるときはGo 命令を用いますが、動作中のアームの軌道を制御することがより重要である場合は、Move 命令を使います。

■ GoとJumpの違い

JumpとGoは、ともにマニピュレーターアームをPTP動作で移動させる命令です。しかし、Jumpには、Goにない機能が1つあります。Jumpでは、マニピュレーターのハンドをまずLimZ値まで持ち上げてから、アームを水平移動させ、目標座標の上空にきたところで下降移動させる、という動きをさせることです。この動きのメリットは、障害物をより確実に避けることができる点と、さらに重要なのは、吸着や配置動作による作業のサイクルタイムの向上にあります。

■ Goに適切な速度と加減速度指示を与える

Go命令の動作速度と加減速度の設定は、SpeedとAccel命令で行います。非常に重要なことですが、SpeedとAccel命令はGo命令と同じく、PTP動作に対する設定を行います。直線および円弧補間動作の速度や加減速度の設定は、SpeedSとAccelS命令で行います。

■ Tillオプションを用いるGoの用法

Tillオプションを用いることで、Go命令で指定された目標座標に到着する前に、目標座標までの通過点で、マニピュレーターを減速停止する条件を設定することができます。もしTill条件が成立しない場合は、マニピュレーターはそのまま目標座標まで移動します。

現在のTill条件が成立したかどうかチェックします。成立すれば、Goが指定した動作の完了を待たずにマニピュレーターを途中通過点で減速停止させることで、コマンドの実行は完了します。

Tillを用いる場合には、事前にTill設定コマンドにより条件を指定してください。

■ Find修飾子を用いるGoの用法

Findオプションを用いることで、Go命令による動作中にマニピュレーターに1つの位置を記録するよう条件設定することができます。

現在のFind条件が成立したかどうかチェックします。成立すれば、現在の位置を特別なポイントに保存します。ポイント編集コマンドを使用して希望するポイントの座標が取得できます。取得したポイントを使用して、条件が成立した位置へ移動できます。

■ Go命令では停止前に必ず減速

Go命令では、アームが動作の目標座標に停止する前に、必ず減速します。

■ 起こりやすいエラー

可動範囲外にマニピュレーターを動作させようとしたとき:

目標座標を直接座標で設定する場合、その座標位置がマニピュレーターの可動範囲内にあるか、必ず確認してください。マニピュレーターの可動範囲内外が指定されていると、エラーが発生します。

使用例

ポイント番号指定でポイント1を指定、オプションなしで設定

コマンド	応答
------	----

07D0H 0000H 0001H	07D0H 0000H 0000H
-------------------	-------------------

パレット位置指定でパレット15を指定、位置10、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D0H 0001H 000FH 000AH	07D0H 0000H 0000H

パレット座標指定でパレット15を指定、列 = 1、行 = 3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D0H 0002H 000FH 0001H 0003H	07D0H 0000H 0000H

パレット座標指定でパレット15を指定、列 = 1、行 = 3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D0H 0100H 0001H 0800H	07D0H 0000H 0000H

9.29.2 コマンド 2001: ゲートモーションによるPTP動作で移動

ゲートモーションPTP動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション
- 目標位置の指定方法や各種オプションを指定します。このコマンドは、オプションの指定により必要となる引数の数が可変です。引数の数に影響する指定は、スピード/アクセルの指定と目標位置の指定方法です。その他のオプションは影響しません。
- オプションによる引数2以降は、「2」以降にしたがってください。
- オプションは引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find / Sense	Til, Find, Senseオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find 3 = Sense
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		
	7	予約	0を設定
	6	アーチ	アーチを使用する場合: 0から6の整数でアーチ番号を指定 アーチを使用しない場合: 7を指定
	5		
	4		
	3	予約	0を設定
	2	目標位置指定方法	目標位置の指定方法を選択 0 = ポイント番号による指定 1 = パレットによる位置指定 2 = パレットによる座標指定
	1		
	0		

2. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数2までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

3. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定なし
 この場合は、引数3までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

4. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定なし
 この場合は、引数4までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

5. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定あり
 この場合は、引数3までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 * 設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 * 設定がない場合は0を指定
	0		

6. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

7. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数5までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4, 引数5

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

アームを、現在位置から指定位置まで、ゲートモーション（まず垂直方向に上昇し、それから水平移動し、最後に垂直方向に下降する、門型動作）によりPTP動作します。

Jump命令は、いわゆる「アーチモーション（アーチ型動作）」によってアームを現在位置から目標座標まで移動させます。いわば、3つの動きを1回で行うステートメントと考えることができます。例えば、アーチ番号が定義されていれば、1回のJump命令で次の3つの動作を行います。

1. 初めに、第3関節だけが、Jumpコマンド中のアーチ番号が演算するZ軸の高さまで動作します。
2. 次に、アームは、LimZが指定するZ制限位置に達するまでZ軸方向に上昇しながら、目標座標に水平移動します。それから、第1関節, 第2関節, 第4関節のそれぞれの動作を行いながらZ軸方向に下降を始めます。アームは最終的なX, Y, U座標位置が得られるまで動作します。
3. アームは、ターゲットのZ座標位置が得られるまでZ軸方向のみの移動を行い、目標座標が得られたところでJump命令が終了します。

目標座標（移動の目的位置）は、Jump命令の中で指定することができないので、Jump命令が実行される前にティーチングしておく必要があります。Jump移動の加速と減速は、Accelによって行います。また、移動の速度は、Speedによって行います。

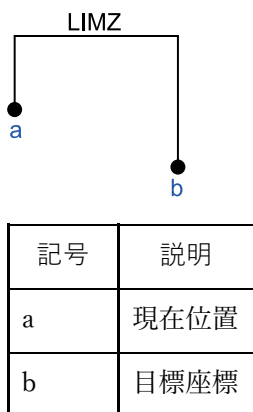
垂直6軸型マニピュレーターに対してJumpを実行することはできません。Jump3を使用してください。

■ CPについて

CPパラメーターをつけた場合には、動作の減速開始時に次の動作命令の加速を重ね合わせることが可能です。この場合には、目標座標には位置決めされません。

■ アーチ番号について

Jumpのアーチの型は、Jumpコマンド中で指定されるアーチ番号によって変更することができます。これによって、第1関節, 第2関節, 第4関節の各関節が動く前に、どれだけZ軸方向に動かしておきたいか決めることができます。Jump命令で有効に使えるアーチ番号値は、0から7までの値です。0から6までの値に対するArchテーブル値の設定は、ユーザーがArchコマンドによって定義できるようになっています。しかし、7は常に、「ゲートモーション」を定義しています。「ゲートモーション」とは、マニピュレーターが、第1関節, 第2関節, 第4関節の各関節を動かす前に、第3関節だけを先に、LimZで定義される座標位置まで移動させる動きのことです。この「ゲートモーション」では、LimZが定義するZ制限値まで移動してから初めて、第1関節, 第2関節, 第4関節の各関節の動作が始まります。第1関節, 第2関節, 第4関節の各関節が、それぞれの最終目標座標位置まで移動すると、第3関節が、目標座標で定義される最終Z座標位置を目指して下降します。次の図は「ゲートモーション」の動きを表わします。



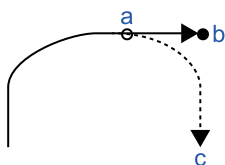
■ LimZについて

LimZ Z座標値は、現在設定されているローカル座標系の水平移動面におけるZ座標の最高値を指定します。指定されたアーチ設定によっては、LimZ値に達する前に、第1関節, 第2関節, 第4関節の各関節が動き始めることもあるかも知れませんが、LimZ値は、常に、その移動におけるZ座標方向の上限値を定義しています。

LimZによって指定される高さ方向の制限値は、ローカルロボット座標系でのZ座標値です。つまり、それは、ArmやTool座標のZ座標値ではありません。したがって、作業高の異なるツールやハンドを使用する場合は、十分注意し、必要な処置を行ってください。

■ Senseについて

Senseは、第3関節が最終の下降動作を行う前に、入力条件またはメモリI/O条件をチェックしたいときなどに使います。問題がなければ、マニピュレーターのアームは、目標座標の上（最終的に第3関節の動作を残すだけになっている位置）に停止して、このコマンド (Jump)の実行が終了したことになります。ただし、Senseで指定した条件を検知しても、マニピュレーターのアームは、すぐには停止しないので注意してください。



記号	説明
a	条件チェック
b	動作終了
c	目標座標

コマンド番号952を使用して、Sense条件が成立してマニピュレーターのアームが目標座標の前で停止したか、あるいは、Sense条件が成立せずマニピュレーターのアームはそのまま目標座標に停止したか、を確認することができます。

■ Tillについて

オプションのTillを使って、Jumpを実行する前に、マニピュレーターを減速して停止させる条件を設定することができます。あらかじめTillコマンドで設定された条件にしたがって、入力がオンかオフかをチェックして、アームを減速し、停止させることができます。

⚠ 注意

Jumpは垂直6軸型マニピュレーターには使用できません。

Jump3かJump3CPを使用してください。

■ アーチ番号指定しない場合

アーチ番号オプションに7を設定すると、上記でも説明されているとおり、Arch値が7の場合、「ゲートモーション」移動(上記参照)になります。

■ Jump とJump3/Jump3CP の違い

Jump3とJump3CPは、垂直6軸型マニピュレーターで使用することができますが、Jumpは使用することができません。水平多関節型マニピュレーター (RSシリーズを含む)で、Z軸方向に上昇と下降を行う場合は、Jumpを使用すると動作時間が短縮できます。Jump3の接近動作や退避動作は、Z軸以外の方向に行うこともできます。

■ Jump とGo の違い

JumpとGoの、最も重要な違いは、Goの場合、全関節の動きがシンクロしており、各関節は同時に動き始め、同時に停止します。Jumpでは、動作の始めと終わりに垂直方向だけの第3関節移動があります。デバイスの吸着や配置などの作業には、このコマンドを使用してください。

■ Jumpにおける減速停止

Jumpでは、アームは必ず減速しながら目標座標に停止します。

■ Jumpにおける適正速度と加速指示

Jump動作のマニピュレーターの速度と加減速は、それぞれSpeedとAccelによって設定します。SpeedとAccelは、JumpやGoなど、あくまでもポイントからポイントへ動作する場合についてのみ設定できる命令であることに注意してください。例えば、MoveやArcのような直線および円弧補間動作を行う命令の場合は、SpeedSや

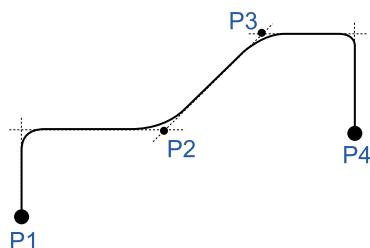
AccelSの命令を使用してください。また、Jumpの場合は、第3関節の上昇移動、第4関節の回転を含む水平動作、そして第3関節の下降について、速度と加減速を別々に設定することができます。

■ JumpのPass機能

下降動作量が0のJumpにCPパラメーターを設定した場合、そのJumpの水平動作が減速停止することなく、直後に続くPTP動作と滑らかに接続できます。

また、直前のPTP動作命令にCPパラメーターをつけた場合、上昇動作量が0のJumpは、そのPTP動作が減速停止することなく、Jumpの水平動作と滑らかに接続できます。

これは、通常のJumpの水平動作 (1つのPTP動作) を、いくつかのPTP動作が滑らかに接続する動作に置きかえたい場合に便利です。



■ アーチ使用時の重要事項

アーチモーションは、第3関節の上昇または下降動作と、横方向動作の合成を軌跡制御上で行うため、実際の軌跡を保証できるものではありません。動作速度やアームの動き方によってその軌跡は変化します。実際の軌跡は、作業で使用する実速度と姿勢で確認してください。

- 同じ位置で、同じアーチ番号を持つJump命令を実行しても、高速動作時と比較して低速時の軌跡は低くなります。したがって、高速で障害物に衝突しないことを確認しても、低速で動作すると衝突する可能性がありますので注意してください。
- 低速動作時より高速動作の方が、垂直上昇量が増え、垂直下降量が減る傾向にあります。期待した垂直下降距離が出ない場合は、速度や減速度を下げるか、下降距離を長めに設定してください。
- 同じ距離の動作であっても、アームの動き方によって軌跡は変化します。アームの動き方による軌跡の変化はさまざまですが、一般的な水平多関節型マニピュレーターを例とすると、第1アームを大きく動かすほど垂直上昇量が増え、垂直下降量が減る傾向が強くなります。期待した垂直下降距離が出ない場合は、速度や減速度を下げるか、下降距離を長めに設定してください。

■ 起こりやすいエラー

LimZ値の設定が低すぎる場合:

第3関節のアーム位置が、LimZの設定値よりも高い位置にある状態で、Jumpが実行されると、エラー4005になります。

使用例

ポイント番号指定でポイント1を指定、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D1H 0070H 0001H	07D1H 0000H 0000H

パレット位置指定でパレット15を指定、位置10、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D1H 0071H 000FH 000AH	07D1H 0000H 0000H

パレット座標指定でパレット15を指定、列 = 1、行 = 3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D1H 0072H 000FH 0001H 0003H	07D1H 0000H 0000H

ポイント番号指定でポイント1を指定、スピード/アクセル = Speedのみ設定、テーブル番号 = 8で設定

コマンド	応答
07D1H 0170H 0001H 0800H	07D1H 0000H 0000H

9.29.3 コマンド 2002: アームを3次元ゲート動作で移動

3次元ゲート動作、2つのCP動作と1つのPTP動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定です。

その他のオプションは影響しません。

オプションによる引数2以降は、「2」以降にしたがってください。

オプションは引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find / Sense	Til, Find, Senseオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till
	14		2 = Find 3 = Sense
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定
	10		2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定
	9		4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定
	8		6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	7	予約	0を設定

	bit	名称	説明
	6	アーチ	アーチを使用する場合: 0から6の整数でアーチ番号を指定 アーチを使用しない場合: 7を指定
	5		
	4		
	3	予約	0を設定

2. スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近開始座標	目標座標より上の接近開始点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	目標座標	動作の到達する目標座標をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

3. スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数5までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4, 引数5

	bit	名称	説明
引数2	15	退避座標	現在位置より上の退避点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近開始座標	目標座標より上の接近開始点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	目標座標	動作の到達する目標座標をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定。
	8	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定。
	7		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

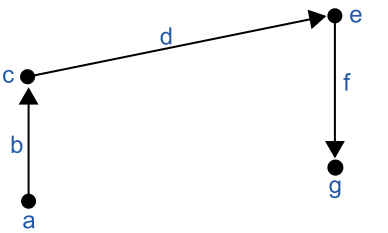
応答コード

解説

アームを3次元ゲート動作で移動します。

2つのCP動作と1つのPTP動作の組み合わせです。

アームを現在位置から目標座標まで3次元ゲート動作で移動します。3次元ゲート動作は、退避動作、スパン動作、接近動作から成り立っています。現在位置から退避座標までの退避動作はCP動作です。退避座標から接近開始座標までのスパン動作は、Jump3の場合はPTP動作、Jump3CPの場合はCP動作です。接近開始座標から目標座標までの接近動作は、CP動作になります。

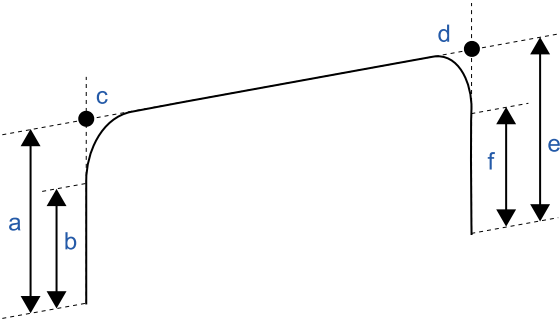


記号	説明
a	現在位置
b	退避動作 CP
c	退避座標
d	スパン動作 PTP/CP
e	接近開始座標
f	接近動作 CP
g	目標座標

アーチ動作は、アーチ番号の設定によって行います。

Jump3とJump3CP のアーチ動作は下図に示すとおりです。

退避距離はArch上昇距離よりも長く、接近距離はArch下降距離よりも長くしてください。



記号	説明
a	退避距離

記号	説明
b	Arch上昇距離
c	退避座標
d	接近開始座標
e	接近距離
f	Arch下降距離

Jump3CPの速度と加減速度はそれぞれSpeedSとAccelSの設定値を使用します。速度と加減速度の関係については、注意の「Jump3, Jump3CPをCPとともに用いる」を参照してください。ただし、ROT修飾パラメーターを指定しているときの速度と加減速度はそれぞれSpeedRとAccelRの設定値を使用します。この場合、SpeedSとAccelSの設定値は無効となります。

通常、移動距離が0で、姿勢関節のみが動作するような場合にはエラーとなります。ROT修飾パラメーターをつけてツール姿勢変化の加減速を優先することでエラーなく動作が可能になります。ROT修飾パラメーターをつけたとき、姿勢が変化なく、移動距離が0でない場合にはエラーとなります。

また、移動距離に対してツール姿勢変化速度が大きすぎる場合や、指定された回転速度がマニピュレーターの限度を越えている場合もエラーとなります。その場合は指定速度を落とすか、またはROT修飾パラメーターをつけて姿勢変化の加減速度を優先するようにしてください。

注意

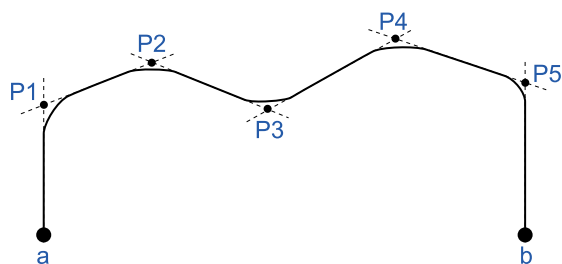
LimZ は、Jump3とJump3CPには影響しません。

スパン動作は、必ずしも座標系のZ軸に垂直とは限らないため、LimZ は、Jump3とJump3CPには影響しません。

Jump3のスパン動作はPTP動作です。

PTP動作はその軌跡が予測しにくいいため、マニピュレーター本体や周辺装置との干渉に十分注意してください。

- Jump3, Jump3CPをCPとともに用いる
CPオプションを使うと、動作命令は減速開始と同時に制御を次のステートメントに移します。これは、ユーザーがいくつかの動作命令をつなげ、連続した動作を一定の速度で行わせたいときに便利です。CP指定なしのJump3命令とJump3CP命令では、アームは必ず減速して、指定された目標座標に停止します。
- Jump3のPass機能
接近動作量が0のJump3にCPオプションをつけた場合、そのJump3のスパン動作が減速停止することなく、直後に続くPTP動作と滑らかに接続できます。
また、直前のPTP動作命令にCPオプションをつけた場合、退避動作量が0のJump3は、そのPTP動作が減速停止することなく、Jump3のスパン動作と滑らかに接続できます。
これは、通常のJump3のスパン動作 (1つのPTP動作) を、いくつかのPTP動作が滑らかに接続する動作に置きかえたい場合に便利です。
- Jump3CPのPass機能
接近動作量が0のJump3CPにCPオプションをつけた場合、そのJump3CPのスパン動作が減速停止することなく、直後に続くCP動作と滑らかに接続できます。
また、直前のCP動作命令にCPオプションをつけた場合、退避動作量が0のJump3CPは、そのCP動作が減速停止することなく、Jump3CPのスパン動作と滑らかに接続できます。これは、通常のJump3CPのスパン動作 (1つのCP動作) を、いくつかのCP動作が滑らかに接続する動作に置きかえたい場合に便利です。



記号	説明
a	始点
b	終点

■ アーチ使用時の重要事項

アーチモーションは、動作の合成を軌跡制御上で行うため、実際の軌跡を保証できるものではありません。動作速度やアームの動き方によってその軌跡は変化します。実際の軌跡は、作業で使用する実速度と姿勢で確認してください。

- 同じ位置で、同じアーチ番号を持つJump3命令を実行しても、高速動作時と比較して低速時の軌跡は低くなります。したがって、高速で障害物に衝突しないことを確認しても、低速で動作すると衝突する可能性がありますので注意してください。
- 低速動作時より高速動作の方が、合成なしの退避移動量が増え、合成なしの接近移動量が減る傾向にあります。期待した移動距離が出ない場合は、速度や減速度を下げるか、接近距離を長めに設定してください。
- 同じ距離の動作であっても、アームの動き方によって軌跡は変化します。

■ 起こりやすいエラー

退避動作（接近動作）とスパン動作で、主に動作する関節が同じ場合:

Jump3, Jump3CPコマンドでアーチモーションを実行中に、異常加速度エラーが発生することがあります。これは、退避動作（接近動作）とスパン動作で、主に動作する関節が同じ場合に特に顕著となります。このような場合は、Jump3の場合はAccel命令で、Jump3CPの場合はAccelS命令でスパン動作の加減速度を下げることで回避してください。また、動作姿勢によっては、AccelS命令で退避動作（接近動作）の加減速度を下げることで有効な場合もあります。

使用例

退避座標をポイント1、接近開始座標をポイント2、目標座標をポイント3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D2H 0070H 0001H 0002H 0003H	07D2H 0000H 0000H

9.29.4 コマンド 2003: アームを3次元ゲート動作で移動

3次元ゲート動作、3つのCP動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定です。

その他のオプションは影響しません。

オプションによる引数2以降は、「2」以降にしたがってください。

オプションは引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find / Sense	Til, Find, Senseオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find 3 = Sense
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		
	7	ROT	ツール姿勢変化を優先させ、動作の速度と加減速度を決定 0 = 使用しない 1 = 使用する
	6	アーチ	アーチを使用する場合: 0から6の整数でアーチ番号を指定 アーチを使用しない場合: 7を指定
	5		
	4		
	3	予約	0を設定
	0		

2. スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	回避座標	現在位置より上の回避点をポイント番号で指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近開始座標	目標座標より上の接近開始点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	目標座標	動作の到達する目標座標をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

3. スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数5までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4, 引数5

	bit	名称	説明
引数2	15	退避座標	現在位置より上の退避点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	接近開始座標	目標座標より上の接近開始点をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	目標座標	動作の到達する目標座標をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

3つのCP動作の組み合わせです。

ROTオプションを指定して、ツール姿勢変化を優先させて、動作の速度と加減速度を決めます。

その他については、以下を参照してください。

コマンド 2002: アームを3次元ゲート動作で移動

使用例

退避座標をポイント1、接近開始座標をポイント2、目標座標をポイント3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D3H 0070H 0001H 0002H 0003H	07D3H 0000H 0000H

9.29.5 コマンド 2005: アームを現在位置から指定位置まで直線補間動作で移動

現在位置から目標位置まで直線補間動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定と目標位置の指定方法です。その他のオプションは影響しません。オプションによる引数2以降は、(2)以降にしたがってください。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find	Till, Findオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		
	7	ROT	ツール姿勢変化を優先させ、動作の速度と加減速度を決定 0 = 使用しない 1 = 使用する
	6	予備	0を設定
	5		
	4		
	3		

	bit	名称	説明
	2	目標位置指定方法	目標位置の指定方法を選択 0 = ポイント番号による指定 1 = パレットによる位置指定 2 = パレットによる座標指定
	1		
	0		

2. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定なし
 この場合は、引数2までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	目標位置をポイント番号で指定
	14		
	1		
	0		

3. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定なし
 この場合は、引数3までを使用します。
 コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

4. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

5. 目標位置指定方法にポイント番号による指定を選択、スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数3までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

6. 目標位置指定方法にパレットによる位置指定を選択、スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	位置	パレットの位置を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		

	bit	名称	説明
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

7. 目標位置指定方法にパレットによる座標指定を選択、スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数5までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4, 引数5

	bit	名称	説明
引数2	15	パレット番号	使用するパレット番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	列	パレットの列を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	行	パレットの行を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数5	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

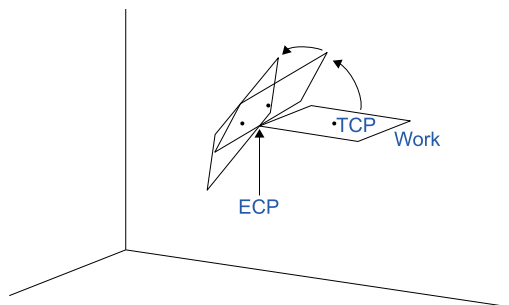
アームを現在位置から指定位置まで直線補間動作で動かします。

Moveはアームを現在位置から目標座標まで直線移動させます。Moveでは全関節が同時に動き始め、同時に停止します。目標座標は、Move命令の実行前にあらかじめティーチングしておきます。Moveの加減速は、AccelS命令で制御します。Moveの速度は、SpeedS命令で制御します。SpeedSで設定した値が、それぞれの関節の許容速度を1つでも超えた場合、モーターの励磁をOFFしてマニピュレーターは停止します。

Moveの速度と加減速度はそれぞれSpeedSとAccelSの設定値を使用します。速度と加減速度の関係については、注意の「MoveをCPとともに用いる」を参照してください。ただし、ROT修飾パラメーターを指定しているときの速度と加減速度は、それぞれSpeedRとAccelRの設定値を使用します。その場合、SpeedSとAccelSの設定値は無効となります。

通常、移動距離が0で、姿勢関節のみが動作するような場合にはエラーとなります。ROT修飾パラメーターをつけてツール姿勢変化の加減速を優先することで、エラーなく動作が可能になります。ROT修飾パラメーターをつけたとき、姿勢変化がなく、移動距離が0でない場合には、エラーとなります。

また、移動距離に対してツール姿勢変化速度が大きすぎる場合や、指定された回転速度がマニピュレーターの限度を越えている場合もエラーとなります。その場合は指定速度を落とすか、またはROT修飾パラメーターを付けて姿勢変化の加減速を優先するようにしてください。



Move動作完了以前にマニピュレーターを減速停止させたい場合は、Tillオプション指定できます。入力が入オンかオフかをチェックし、指定した条件に基づいてアームを停止させます。この機能は、入力条件が成立するとMoveが

中止される割込みに似ています。Move動作中一度も入力条件が成立しなければ、目標座標で指定された位置までアームは到達します。

Tillを用いる場合には、事前にTill設定コマンドにより条件を指定してください。

注意

- Moveでできないこと
動作を行う前に動作範囲確認はできません。したがって目標座標位置が許容動作範囲内であっても、そこに至る軌道が許容動作範囲外を通過すると、アームが突然停止して、サーボに衝撃を与え、障害を生じる危険があります。これを防ぐために、Moveを高速度で実行する前に、低速度で動作範囲確認を行ってください。つまり、目標座標がアームの動作範囲内であっても、Move動作でそこに至る軌道が、物理的にアームの許容動作範囲外にあると、アームは動かなくなります。
- MoveをCPとともに用いる
CPパラメーターを使うと、動作命令は減速開始と同時に制御を完了させます。これは、ユーザーがいくつかの動作命令をつなげ、連続した動作を一定の速度で行わせたいときに便利です。CP指定なしのMove命令では、アームは必ず減速して、指定された目標座標に停止します。
- Moveに適切な速度と加減速度指示を与える
SpeedSとAccelS命令は、Move動作中のマニピュレーターの速度と加減速度を指定しますが、SpeedSとAccelSは、直線および円弧補間動作に対する命令であることに注意してください。PTP動作に対しては、SpeedとAccel命令が適用になります。
- 起こりやすいエラー
 - 直線移動距離が0となる動作を実行しようとした場合:
Moveは、4自由度マニピュレーター（水平多関節型など、RSシリーズを含む）のU座標値や、6自由度マニピュレーター（垂直6軸型）のU, V, W座標値のみを変化させるような動作を行おうとするとエラーが発生します。この場合はROTパラメーターを使用してください。
 - 関節の制限スピードを超えた場合:
指示された動作中に、1関節でも許容速度を超えると、オーバースピードエラーが発生します。モーターオーバースピードエラーの場合、アームは停止し、モーターの励磁はオフします。
RSシリーズで原点近傍を通過する動作を実行した場合
RSシリーズでは、Moveで原点近傍を通過するような動作を行うと、オーバースピードエラーが発生することがあります。原点近傍を通過するような動作については、以下のような対策を行ってください。
 - SpeedSの設定速度を下げる
 - 原点近傍を通過しない経路に変更する
 - Moveの代わりにGoなどのPTP動作を使用する

使用例

ポイント番号指定でポイント1を指定、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D5H 0000H 0001H	07D5H 0000H 0000H

パレット位置指定でパレット15を指定、位置10、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D5H 0001H 000FH 000AH	07D5H 0000H 0000H

パレット座標指定でパレット15を指定、列 = 1、行 = 3、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D5H 0002H 000FH 0001H 0003H	07D5H 0000H 0000H

ポイント番号指定でポイント1を指定、スピード/アクセル = Speedのみ設定、テーブル番号 = 8で設定

コマンド	応答
07D5H 0100H 0001H 0800H	07D5H 0000H 0000H

9.29.6 コマンド 2006: XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動

XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定です。

その他のオプションは影響しません。

オプションによる引数2以降は、(2)以降にしたがってください。

オプションは、引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find	Till, Findオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		

	bit	名称	説明
	7	ROT	ツール姿勢変化を優先させ、動作の速度と加減速度を決定 0 = 使用しない 1 = 使用する
	6	予備	0を設定
	0		

2. スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数3までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	経由座標	ポイント番号で指定 アームが、現在位置から目標座標に移動するまでの軌道で通過しなくてはならないポイントです。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	目標座標	ポイント番号で指定 アームが円弧動作で移動する到達地点 (目標位置) です。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

3. スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	経由座標	ポイント番号で指定 アームが、現在位置から目標座標に移動するまでの軌道で通過しなくてはならないポイントです。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	目標座標	ポイント番号で指定 アームが円弧動作で移動する到達地点 (目標位置) です。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で動かします。

マニピュレーターが、水平多関節型 (RSシリーズを含む) でも垂直6軸型でも使うことができます。

ArcとArc3は、アームを現在位置から目標座標まで、経由座標を通過して円弧補間動作で動かすときに使われます。

与えられた3点 (現在地, 経由座標, 目標座標) から自動的に円弧補間軌道を演算し、目標座標に至るまで、その軌道にそってアームを動かします。経由座標と目標座標は、命令の実行前に、あらかじめティーチングしておきます。

ArcとArc3の速度と加減速度は、それぞれSpeedSとAccelSの設定値を使用します。速度と加減速度の関係については、注意の「Arc, Arc3をCPとともに用いる」を参照してください。ただし、ROT修飾パラメーターを指定しているときの速度と加減速度はそれぞれSpeedRとAccelRの設定値を使用します。この場合、SpeedSとAccelSの設定値は無効となります。

通常、移動距離が0で、姿勢関節のみが動作するような場合にはエラーとなります。ROT修飾パラメーターをつけてツール姿勢変化の加減速を優先することで、エラーなく動作が可能になります。ROT修飾パラメーターをつけたとき、姿勢変化がなく、移動距離が0でない場合には、エラーとなります。

Arc動作の速度と加速度の設定

ArcとArc3命令に対する速度と加減速度の設定は、それぞれSpeedS と AccelS により行います。

SpeedSで速度 (単位: mm/sec)、AccelSで加減速度 (単位: mm/sec²)を指定します。

注意

Arc命令は水平面においてのみ有効です。

Arc命令によって描かれる軌道はXY平面上での真円弧になります。Z方向や姿勢については、現在のポイントと目標座標値を補間します。Arc3では3次元空間における円弧軌道を指定することができます。

- Arc命令に対する範囲確認

ArcとArc3ステートメントは、Arc動作に先立って軌道範囲確認の演算を行うことができません。したがって、目的位置が動作エリア内でも、軌道がエリア外にでると停止することがあります。そのとき衝撃が生じ、アームに障害を与える可能性がありますので、あらかじめプログラムを低速で走らせて軌道を確認しておく必要があります。

- Arc動作の設定にあたって

Arcコマンドによる円弧動作は、現在位置から開始されるため、ArcとArc3の実行に先立って、あらかじめGoやJumpその他の関連動作コマンドを使って、マニピュレーターのアームを適切な位置に動かしておくことが必要な場合もあります。

- Arc, Arc3をCPとともに用いる

CPパラメーターを使うと、動作命令は減速開始と同時に制御を次のステートメントに移します。これは、ユーザーがいくつかの動作命令をつなげ、連続した動作を一定の速度で行わせたいときに便利です。CP指定なしのArc命令やArc3命令では、アームは必ず減速して、指定された目標座標に停止します。

- 起こりやすいエラー

- ハンドの属性を変更するとき:

Arc命令を使用する場合は、各ポイントのハンドの属性に注意してください。円弧補間動作の間にハンドの向きが変更されると (例えば右手から左手、その逆の変更など)、エラーになります。アームの属性値 (/L左腕、/R右腕)は、実際の現在位置、経由座標や目標座標と一致していなければいけません。

- 可動範囲外にアームを動かそうとするとき:

もし指定された円弧動作が、アームを可動範囲外に動かそうとしていると、エラーになります。

使用例

経由座標をポイント1、目標座標をポイント2、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D6H 0000H 0001H 0002H	07D6H 0000H 0000H

9.29.7 コマンド 2007: 3次元で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動

3次元で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で動かします。

コマンド書式

1. オプション

目標位置の指定方法や各種オプションの指定を行います。このコマンドはオプションの指定により必要となる引数の数が可変となります。引数の数に影響する指定はスピード/アクセルの指定です。

その他のオプションは影響しません。オプションによる引数2以降は、(2)以降にしたがってください。オプションは、引数1で指定します。

	bit	名称	説明
引数1	15	Till / Find	Till, Findオプションを指定 0 = 指定しない 1 = Till 2 = Find
	14		
	13	並列処理	並列処理を行うかを選択 0 = なし 1 = あり
	12	CP	パスモーションを行うかを指定 0 = なし 1 = あり
	11	スピード / アクセル	動作実行前に、スピード/アクセルの設定を行うかを指定 0 = 設定しない 1 = Speedのみ設定 2 = SpeedSのみ設定 3 = SpeedRのみ設定 4 = Accelのみ設定 5 = AccelSのみ設定 6 = AccelRのみ設定 7 = SpeedとAccelを設定 8 = SpeedSとAccelSを設定 9 = SpeedRとAccelRを設定
	10		
	9		
	8		
	7	ROT	ツール姿勢変化を優先させ、動作の速度と加減速度を決定 0 = 使用しない 1 = 使用する
	6	予備	0を設定
	0		

2. スピード/アクセル指定なし

この場合は、引数3までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3

	bit	名称	説明
引数2	15	経由座標	ポイント番号で指定 アームが、現在位置から目標座標に移動するまでの軌道で通過しなくてはならないポイントです。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	目標座標	ポイント番号で指定 アームが円弧動作で移動する到達地点 (目標位置) です。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

3. スピード/アクセル指定あり

この場合は、引数4までを使用します。

コマンド番号, 引数1, 引数2, 引数3, 引数4

	bit	名称	説明
引数2	15	経路座標	ポイント番号で指定 アームが、現在位置から目標座標に移動するまでの軌道で通過しなくてはならないポイントです。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	目標座標	ポイント番号で指定 アームが円弧動作で移動する到達地点 (目標位置) です。 あらかじめユーザーがティーチングしておきます。
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	Speed / SpeedS / SpeedR	選択した種別の速度テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	8		

	bit	名称	説明
	7	Accel / AccelS / AccelR	選択した種別の加減速テーブルの番号を0から15の整数で指定 *設定がない場合は0を指定
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

3次元で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で動かします。

その他については以下の解説を参照してください。

コマンド 2006: XY平面で、アームを現在位置から指定位置まで円弧補間動作で移動

使用例

経路座標をポイント1、目標座標をポイント2、オプションなしで設定

コマンド	応答
07D7H 0000H 0001H 0002H	07D7H 0000H 0000H

9.30 ジョグ&ティーチ

9.30.1 コマンド 2050: ジョグ動作

ジョグ動作を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	3		
	2	モード	ジョグのモードを選択 0 = World 1 = Joint
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	軸選択	対象の軸を選択 World選択時 1 = X軸 2 = Y軸 3 = Z軸 4 = U軸 5 = V軸 6 = W軸 Joint選択時 1 = 第1軸 2 = 第2軸 3 = 第3軸 4 = 第4軸 5 = 第5軸 6 = 第6軸
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数3	15	移動量 上位ワード	移動量 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 World選択時 X, Y, Z = mm U, V, X = deg Joint選択時 直動関節 (単位: mm) 回転関節 (単位: deg) 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数4	15	移動量 下位ワード	移動量 (実数)を1000倍して32ビット整数に変換して設定 World選択時 X, Y, Z = mm U, V, W = deg Joint選択時 直動関節 (単位: mm) 回転関節 (単位: deg) 下位側16ビット
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

WorldかJointを選択して、ジョグ動作を行います。

Worldは、ワールド座標系でジョグを行います。Jointは、関節単位でのジョグを行います。ステップジョグにのみ対応しています。

使用例

WorldモードでX軸を120.005 mm移動

コマンド	応答
0802H 0000H 0001H 0001H D4C5H	0802H 0000H 0000H

9.30.2 コマンド 2051: 現在の位置を指定ポイントにティーチ

ジョグを行った結果をポイントにティーチングします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号	ティーチングする、ポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ジョグを行った位置の座標を指定するポイントにティーチングします。

必要に応じて、ポイント編集コマンドを使用して、フラグの設定を行ってください。

使用例

ポイント5にティーチング

コマンド	応答
------	----

0803H 0000H 0005H	0803H 0000H 0000H
-------------------	-------------------

9.30.3 コマンド 2052: 現在のポイント設定をポイントファイルに保存

ティーチングしたポイントを、ポイントファイルに保存します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ティーチングしたポイントを、ポイントファイルに保存します。

ポイントファイル: Points.pts

使用例

ポイント5にティーチング

コマンド	応答
0804H 0000H 0005H	0804H 0000H 0000H

9.30.4 コマンド 2053: モーター励磁の一時停止と再開を制御

関節のフリージョイント状態の制御を行います。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	1		

	bit	名称	説明
	0	制御	フリージョイント状態 / 非フリージョイント状態を選択 0 = フリージョイント状態 1 = 非フリージョイント状態

	bit	名称	説明
引数2	15	関節指定	制御する関節番号を数値にて指定 0 = 全関節 1 = 第1関節 2 = 第2関節 3 = 第3関節 4 = 第4関節 5 = 第5関節 6 = 第6関節
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定の関節のフリージョイント状態を制御します。

引数1でフリージョイント状態か非フリージョイント状態を選択します。

引数2で制御対象の関節を選択します。0を指定すると全ての関節を一括制御できます。

使用例

第3関節を非フリージョイント状態にする

コマンド	応答
0805H 0001H 0003H	0805H 0000H 0000H

9.30.5 コマンド 2054: モーター励磁の状態を取得

関節のフリージョイント状態の取得を行います。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	予約	0固定
	6		
	5	第6関節	0 = フリージョイント状態 1 = 非フリージョイント状態
	4	第5関節	
	3	第4関節	
	2	第3関節	
	1	第2関節	
	0	第1関節	

解説

各関節のフリージョイント状態が返されます。

9.31 I/O制御

I/Oへの出力と入力を行います。

- ビット (1 bit) 単位の入出力
- バイト (8 bits)単位の入出力
- ワード (16 bits)単位の入出力

9.31.1 コマンド 2100: 指定された入力ポートの状態をバイトで取得

指定された入力ポートの状態をバイト単位で返します。

バイトポートは、8個の入力ビットで構成されます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	バイト ポート番号	I/Oのバイトポートを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	未使用	0がセットされる
	8		
	7	戻り値	取得した状態をバイナリーで設定
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

解説

8個の入力ビットの値を同時にチェックできます。

1度に8個の入力ビットのチェックができるので、戻り値は、0から255の範囲の整数値になります。

以下の表で、戻り値の各整数値が、それぞれの入力ビットにどのように対応しているか参照してください。

入力ビット表 (バイトポート0使用時)

戻り値	7	6	5	4	3	2	1	0
1	off	off	off	off	off	off	off	on
5	off	off	off	off	off	on	off	on
15	off	off	off	off	on	on	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

入力ビット表 (バイトポート2使用時)

戻り値	23	22	21	20	19	18	17	16
3	off	off	off	off	off	off	on	on
7	off	off	off	off	off	on	on	on
32	off	off	on	off	off	off	off	off
255	on	on	on	on	on	on	on	on

使用例

バイトポート2から取得

値	23	22	21	20	19	18	17	16
7	off	off	off	off	off	on	on	on

コマンド	応答
0834H 0002H	0834H 0007H

9.31.2 コマンド 2101: 指定された入力ポートの状態をワードで取得

指定された入力ポートの状態をワード単位で返されます。

ワードポートは、16個の入力ビットで構成されます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	バイト ポート番号	I/Oのバイトポートを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	戻り値	入力ポートの状態 (0から65535)が返される
	14		
	1		
	0		

解説

入力ポートの状態をワード単位で返します。

使用例

ワードポート10から入力

ワードポート10 = 5AA5H

コマンド	応答
------	----

0835H 000AH	0835H 5AA5H
-------------	-------------

9.31.3 コマンド 2102: 指定されたバイト出力ポートへバイトデータを出力

8個の出力ビットを同時に設定 (出力) します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	バイト ポート番号	I/Oのバイトポートを指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	未使用	0がセットされる
	8		
	7	出力値	出力バイトを指定
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ポート番号と出力データの組み合わせで、8個の出力ビットを同時に設定します。ポート番号で、どのグループ (どの8個の出力ビット) を使うか指定します。

例えば、ポート番号 = 0 のとき出力ビット0から7、ポート番号 = 1のとき出力ビット8から15を指定します。

まずポート番号で8個の出力ビットを指定したあと、出力データパラメーターで特定の出力パターンを指定します。出力値は0から255です。

次表は、I/Oの組み合わせ例の一部を、それに対応する出力データ値とともに、ポート番号が「0」および「1」のときに分けて示したものです。

ポート番号 = 0 の時の出力設定 (出力ビット番号)

出力データ値	7	6	5	4	3	2	1	0
01	off	off	off	off	off	off	off	on
02	off	off	off	off	off	off	on	off
03	off	off	off	off	off	off	on	on
08	off	off	off	off	on	off	off	off
09	off	off	off	off	on	off	off	on
10	off	off	off	on	off	off	off	off
11	off	off	off	on	off	off	off	on
99	off	on	on	off	off	off	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

ポート番号 = 1 の時の出力設定 (出力ビット番号)

出力データ値	15	14	13	12	11	10	9	8
01	off	off	off	off	off	off	off	on
02	off	off	off	off	off	off	on	off
03	off	off	off	off	off	off	on	on
08	off	off	off	off	on	off	off	off
09	off	off	off	off	on	off	off	on
10	off	off	off	on	off	off	off	off
11	off	off	off	on	off	off	off	on
99	off	on	on	off	off	off	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

使用例

バイトポート10に255を出力

コマンド	応答
------	----

0836H 000AH 00FFH	0836H 0000H 0000H
-------------------	-------------------

9.31.4 コマンド 2103: 指定されたワード出力ポートへワードデータを出力

出力ポートの状態を16ビット同時にワード単位で設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ワード ポート番号	I/Oのワードポートを指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	出力データ	出力データ (0から65535の整数)を数値で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ワードポート番号で指定したユーザーI/Oの出力ポートグループの状態を、指定した出力データに変更します。

使用例

ワードポート10に23205 (5AA5H)を出力

コマンド	応答
0837H 000AH 5AA5H	0837H 0000H 0000H

9.31.5 コマンド 2104: 指定された入力ビットポートのビット状態を取得

指定された入力ビットの状態を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	I/Oのビットポートを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	指定された入力の状態が返される 0 = オフ 1 = オン
	14		
	1		
	0		

*解説

I/O入力の状態チェックを行います。最も一般的には、I/Oで動くローダー、コンベヤー、グリッパー、その他の周辺装置に接続するセンサを、チェックするために使われます。チェックされる入力状態には、「1」か「0」があります。それぞれ、デバイスがオン (1)かオフ (0)かを示します。

使用例

ビット番号15の状態を取得

ビット番号15の状態はオン

コマンド	応答
0838H 000FH	0838H 0001H

9.31.6 コマンド 2105: 指定のビットポートの出力をオン

指定された出力ビットをオンします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	オンするビット番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定した出力ビットをオン (1に設定) します。

注意

- リモートに設定された出力ビット
リモートに設定された出力ビットを指定するとエラーになります。リモート出力ビットはシステムの状態に応じて自動的にオンしたりオフしたりするようになっています。
- 非常停止が発生したとき
非常停止が発生すると、全ての出力ビットがオフします。非常停止時にも設定を保持する場合の設定方法は、下記をご参照ください。
"Epson RC+ユーザーズガイド- [セットアップ] - [システム設定] - [コントローラー] - [環境設定] - 非常停止で出力ポートOFF"

使用例

出力ビット番号15をオン

コマンド	応答
0839H 000FH	0839H 0000H 0000H

9.31.7 コマンド 2106: 指定のビットポートの出力をオフ

指定された出力ビットをオフします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	オフするビット番号を指定
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定した出力ビットをオフ (または0)に戻します。

注意

- リモートに設定された出力ビット
リモートに設定された出力ビットを指定するとエラーになります。リモート出力ビットはシステムの状態に応じて自動的にオン/オフのようになっています。
- 非常停止が発生したとき
非常停止が発生すると、全ての出力ビットがオフします。非常停止時にも設定を保持する場合の設定方法は、下記をご参照ください。
"Epson RC+ユーザーズガイド"

使用例

出力ビット番号15をオフ

コマンド	応答
083AH 000FH	083AH 0000H 0000H

9.31.8 コマンド 2107: 指定したメモリーI/Oポートの状態をバイトで取得

指定したメモリーI/Oポートの状態を取得します。

各ポートには8個のメモリービットがあります。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	バイト ポート番号	メモリーI/Oのバイトポートを指定
	14		
	1		

	bit	名称	説明
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	未使用	0がセットされる
	8		
	7	戻り値	0から255までの整数が返される 戻り値: 8ビット 各ビットが、メモリーI/Oビット1個に対応
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

解説

一度にメモリーI/Oビット8個の値をチェックできます。

一度に8ビットの値を得ることができるので、戻り値の範囲は、0から255になります。下記の表で、それぞれの戻り値と個々のメモリーI/Oビットの状態の対応を、参照してください。

メモリーI/Oビット表 (ポート0使用時)

戻り値	7	6	5	4	3	2	1	0
1	off	off	off	off	off	off	off	on
5	off	off	off	off	off	on	on	on
15	off	off	off	off	on	on	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

メモリーI/Oビット表 (ポート31使用時)

戻り値	255	254	253	252	251	250	249	248
3	off	off	off	off	off	off	on	on
7	off	off	off	off	off	on	on	on

戻り値	255	254	253	252	251	250	249	248
32	off	off	on	off	off	off	off	off
255	on	on	on	on	on	on	on	on

使用例

ポート0の状態を取得

ポート0の状態: 32

コマンド	応答
083BH 0000H	083BH 0010H

9.31.9 コマンド 2108: 指定したメモリーI/Oポートの状態をワードで取得

メモリーI/Oポートの状態をワード単位で取得します。

ワードポートは16個のメモリーI/Oビットで構成されます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ワードポート番号	メモリーI/Oのワードポートを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	戻り値	メモリーI/Oポートの状態 (0から65535)が返される
	14		
	1		
	0		

解説

メモリーI/Oポートの状態をワード単位で返します。

使用例

ポート1の状態を取得

ポート1の状態: 65535

コマンド	応答
083CH 0001H	083CH FFFFH

9.31.10 コマンド 2109: 指定したメモリーI/Oポートをバイトで設定

8個のメモリーI/Oビットを同時に設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	バイトポート番号	メモリーI/Oのバイトポートを指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	未使用	0がセットされる
	8		
	7	出力値	ポート番号で指定した出力グループの出力パターンを0から255の整数値で指定
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

設定する出力ビットを指示するポート番号と出力データの組み合わせで、8個のメモリーI/Oビットを同時に設定します。ポート番号パラメーターで、どのグループ(どの8個の出力ビット)を使うか指定します。

例えば、ポート番号 = 0 のとき、出力ビット0から7を指定します。ポート番号 = 1のとき、出力ビット8から15を指定します。

まずポート番号で8個の出力ビットを指定したあと、出力データパラメーターで特定の出力パターンを定義します。出力値は、0から255の整数です。

次表は、I/Oの組み合わせ例の一部を、ポート番号が「0」および「1」のときに分けて、それに対応する出力データ値とともに示したものです。

ポート番号 = 0の時の出力設定 (出力ビット番号)

出力データ	7	6	5	4	3	2	1	0
01	off	off	off	off	off	off	off	on
02	off	off	off	off	off	off	on	off
03	off	off	off	off	off	off	on	on
08	off	off	off	off	on	off	off	off
09	off	off	off	off	on	off	off	on
10	off	off	off	on	off	off	off	off
11	off	off	off	on	off	off	off	on
99	off	on	on	off	off	off	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

ポート番号 = 1の時の出力設定 (出力ビット番号)

出力データ	15	14	13	12	11	10	9	8
01	off	off	off	off	off	off	off	on
02	off	off	off	off	off	off	on	off
03	off	off	off	off	off	off	on	on
08	off	off	off	off	on	off	off	off
09	off	off	off	off	on	off	off	on
10	off	off	off	on	off	off	off	off
11	off	off	off	on	off	off	off	on
99	off	on	on	off	off	off	on	on
255	on	on	on	on	on	on	on	on

使用例

ポート1に254を出力

コマンド	応答
083DH 0001H 00FEH	083DH 0000H 0000H

9.31.11 コマンド 2110: 指定したメモリーI/Oポートをワードで設定

メモリーI/Oポートの状態を、16ビット同時にワード単位で設定します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ワードポート番号	メモリーI/Oワード (0から31)を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	出力データ	メモリーI/Oデータ (0から65535の整数)を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

ワードポート番号で指定したメモリーI/Oポートグループの状態を、指定した出力データに変更します。

使用例

ポート1に65535を出力

コマンド	応答
083EH 0001H FFFFH	083EH 0000H 0000H

9.31.12 コマンド 2111: 指定されたメモリーI/Oビットの状態を取得

指定されたメモリーI/Oビットの状態を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	メモリーI/Oビット番号を表わす数値で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	戻り値	指定されたビットの状態が返される 0 = オフ 1 = オン
	14		
	1		
	0		

解説

メモリーI/Oビットの状態が返されます。

使用例

ビット20の状態を取得

ビット20の状態: オン

コマンド	応答
083FH 0014H	083FH 0001H

9.31.13 コマンド 2112: メモリーI/Oの指定ビットをオン

メモリーI/Oの指定ビットをオンします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	メモリーI/Oのビットを整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定したビットをオン (1)にします。

使用例

ビット30をオン

コマンド	応答
0840H 001EH	0840H 0000H 0000H

9.31.14 コマンド 2113: メモリーI/Oの指定ビットをオフ

メモリーI/Oの指定ビットをオフします。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	メモリーI/Oのビットを整数で指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

以下を参照して下さい。

応答コード

解説

指定したメモリーI/Oのビットをオフ (0)にします。

使用例

ビット30をオフ

コマンド	応答
0841H 001EH	0840H 0000H 0000H

9.31.15 コマンド 2114: 指定された出力ビットの状態を取得

指定された出力ビットの状態を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ビット番号	I/Oのビットポートを指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	状態	指定された出力の状態が返される 0 = オフ 1 = オン
	14		
	1		
	0		

解説

I/O出力の状態チェックを行います。チェックされる出力状態には、"1"か"0"があります。それぞれ、出力がオン (1)かオフ (0)かを示します。

使用例

ビット番号15の状態を取得
ビット番号15の状態はオン

コマンド	応答
0842H 000FH	0842H 0001H

9.31.16 コマンド 2150: マニピュレーターの現在位置を取得

マニピュレーターの現在位置の情報を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	6		
	5	形式	取得する形式を選択 0: World 1: Joint 2: Pulse 3: フラグ
	4		
	3	予約	0を設定
	2	軸選択	取得する座標または軸を指定 *形式に“フラグ”を選択した場合は、0を指定 [形式: World] 1: X座標 2: Y座標 3: Z座標 4: U座標 5: V座標 6: W座標 [形式: Joint or Pulse] 1: 第1軸 2: 第2軸 3: 第3軸 4: 第4軸 5: 第5軸 6: 第6軸
	1		
	0		

応答書式

取得するデータの形式により、応答データの書式はかわります。

取得する形式がWorld, Joint, Pulseのいずれか

	bit	名称	説明
応答1	15	位置 上位ワード	位置の上位ワード (16ビット) が返される
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	位置 下位ワード	位置の下位ワード (16ビット) が返される
	14		
	1		
	0		

World or Jointが選択された場合

位置情報（実数）を1000倍して32ビット整数に変換値を設定

負数の場合は、2の補数形式で設定

- World選択時:
X, Y, Z = mm
U, V, W = deg
- Joint選択時:
直動関節 単位: mm
回転関節 単位: deg
- Pulse選択時:
パルス値 (補正なしの32ビット整数) で設定

取得する形式がフラグ指定の場合

	bit	名称	説明
応答1	15	予約	0を設定
	3		
	2	手首姿勢	0 = NoFlip 1 = Flip *6軸ロボットのみに有効
	1	肘姿勢	0 = Above 1 = Below *6軸ロボットのみに有効
	0	ハンド姿勢	0 = Lefty 1 = Righty

	bit	名称	説明
応答2	15	ローカル番号	ローカル番号が返される
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答3	15	J4flag	J4flagの状態が返される 0 = J4F0 1 = J4F1 *6軸ロボットのみ有効
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答4	15	J6flag	J6flagの状態が返される 0 = J6F0 127 = J6F127 *6軸ロボットのみ有効
	14		
	1		
	0		

解説

現在のマニピュレーターの位置に関する情報を取得します。ただし、マニピュレーターが動作していない場合にだけ、実行できます。

引数1で取得する情報の選択を行います。

例えば、位置情報を取得する場合は、形式でWorld, Joint, Pulseのいずれかを選択し、さらに軸を選択し、コマンドを発行します。

全ての情報を取得するには、複数回コマンドを発行してください。

使用例

WorldでY軸の座標を取得

Yの座標は100.002 mm

コマンド	応答
------	----

0866H 0002H	0866H 0001H 86A2H
-------------	-------------------

9.31.17 コマンド 2151: 2つのマニピュレーター座標間の距離を取得

2つのマニピュレーター座標間の距離を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号1	ポイント間の距離を取得する一方のポイント番号を指定
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
引数2	15	ポイント番号2	ポイント間の距離を取得する一方のポイント番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	位置 上位ワード	得られた距離 (実数、単位: mm)を1000倍して32ビット整数に変換値を設定 上位側16ビット
	14		
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	位置 下位ワード	得られた距離 (実数、単位; mm)を1000倍して32ビット整数に変換値を設定 上位側16ビット
	14		

	bit	名称	説明
	1		
	0		

解説

2つの座標間の距離を実数値で返します。(単位: mm)

使用例

ポイント1とポイント2間の距離を取得

距離 100.002 mm

コマンド	応答
0867H 0001H 0002H	0867H 0001H 86A2H

9.31.18 コマンド 2152: 現在位置から目標座標へのPTP動作が可能かどうかを取得

現在位置から目標座標へのPTP (point to point) 動作が、可能かどうか返されます。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	ポイント番号	確認するポイントの番号を指定
	14		
	1		
	0		

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	結果	指定のポイントへの動作が可能であるかの結果が返される 0 = 不可 1 = 可
	14		
	1		
	0		

解説

目標座標や姿勢に到達できるかを、実際に（マニピュレータを）動かす前に確認します。ただし、目標座標にたどり着くまでの軌道は考慮されていません。

使用例

ポイント2への動作をチェック、結果は可能

コマンド	応答
0868H 0002H	0868H 0001H

9.31.19 コマンド 2153: マニピュレータータイプの取得

マニピュレータータイプを取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	タイプ	マニピュレーターのタイプが返される 1: ジョイント型 2: 直角座標型 3: 水平多関節型 5: 垂直6軸型 6: RSシリーズ
	14		
	1		
	0		

解説

マニピュレーターのタイプが返されます。

使用例

垂直6軸型

コマンド	応答
0869H	0869H 0005H

9.31.20 コマンド 2154: マニピュレーターのモデル名を取得

マニピュレーターのモデル名を取得します。

コマンド書式

	bit	名称	説明
引数1	15	予約	0を設定
	1		
	0	開始 / 継続	マニピュレーターのモデル名を先頭から取得するかを指定 0 = 継続で取得 1 = 先頭から開始

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	予約	0固定
	3		
	2	取得ステータス	0 = 最終文字 1 = 文字が残っている 2 = すでに送出が完了
	1		
	0		

	bit	名称	説明
応答2	15	予約	0固定
	8		
	7	文字コード	アスキーコード
	0		

解説

モデル名の文字列が返されます。これはマニピュレーターの後方パネルに記載されている、マニピュレーターの名前です。

型名の取得を行う場合は以下の手順で行います。

1. 引数1の開始 / 継続を、開始 (1)を指定してコマンドを発行
2. 応答から先頭の文字を取得
3. 引数1の開始 / 継続を、継続 (0)を指定してコマンドを発行
4. 応答から1文字取得
5. 応答のステータスをチェックして、文字が残っていれば (1) 手順3 から繰り返す
6. 応答のステータスが最終文字 (0)であれば、取得を終了

使用例

型名"G6-551S-II"の場合

コマンド	応答
086AH 0001H	086AH 0001H 0047H
086AH 0000H	086AH 0001H 0036H
086AH 0000H	086AH 0001H 002DH
086AH 0000H	086AH 0001H 0035H
086AH 0000H	086AH 0001H 0035H
086AH 0000H	086AH 0001H 0031H
086AH 0000H	086AH 0001H 0053H
086AH 0000H	086AH 0001H 002DH
086AH 0000H	086AH 0001H 0049H
086AH 0000H	086AH 0000H 0049H

9.31.21 コマンド 2155: コントローラーのエラー情報を取得

コントローラーエラー中に、エラーコードを取得します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	エラーコード	コントローラーのエラーコードが返される
	14		
	1		
	0		

解説

コントローラーがエラー状態である場合に、エラーコードの取得を行います。正常時に実行した場合は、エラーコードが0000Hで返されます。

9.31.22 コマンド 2156: コントロールデバイスの取得

現在の制御デバイス (コントロールデバイス)の番号を返します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	制御デバイス番号	21: PC / TP4 22: リモートI/O 26: リモートイーサネット 29: リモートRS232C 20: TP3
	14		
	1		
	0		

解説

コントローラーに設定されている制御デバイス (コントロールデバイス) の番号を返します。

正常に実行した場合は、制御デバイス番号が22で返されます。

9.31.23 コマンド 2157: PLCベンダータイプの取得

現在のPLCベンダー番号を返します。

コマンド書式

引数なし

応答書式

	bit	名称	説明
応答1	15	PLCベンダー番号	0: None 1: Allen Bradley 2: CODESYS
	14		
	1		
	0		

解説

コントローラーに設定されているPLCベンダーの番号を返します。