

KOGANEI

Koganei Desktop Robot
Creceed セルマスター
クリエイティブ
DTHB-AS/AL/CS
DTHKB-ASL/CSL

取扱説明書 Ver.1.0

最初にお読みください

■ 旧セルマスター (DTH, DTHK) との違い

新タイプのロボット (DTHB, DTHKB) は、旧タイプのロボット (DTH, DTHK) より、以下の機能追加および、変更がされています。

項 目	内 容
脱調検知機能追加	脱調発生時軸停止
PRM040追加	脱調発生時の軸励磁 ON/OFF 設定
PRM048, 057, 066, 075追加	X, Y, Z, R各軸の脱調検知 有/無 設定
ダイレクトティーチング	手動軸移動によるポイント登録
通信コネクタ変更	雌→雄に変更

■ 旧プログラミングボックス との違い

新プログラミングボックス (DTHBP-PB) は、DTHB, DTHKB の追加機能に対応した機能を追加してあります。旧タイプのプログラミングボックス (DTHP-PB) を接続した場合、追加機能は使用できません。

目 次

第1章 注意事項

1-1 安全表記について	10
1-2 安全上のご注意	11
1-3 運搬、取扱い上の注意	13
1-4 本体についての注意	13
1-5 設置環境	14
1-6 保証	14

第2章 概 説

2-1 セルマスターの特長	16
2-2 付属品	17
2-3 オプション	18

第3章 各部の接続

3-1 各部名称および機能	20
3-1-1 DTHB	20
3-1-2 DTHKB	21
3-2 接続方法	22
3-3 各部の接続	23
3-3-1 電源の接続	23
3-3-2 X,Y,Z,Rの各軸コネクタの接続	23
3-3-3 プログラミングボックスの接続	23
3-3-4 操作ボックスの接続	23
3-3-5 I/Oケーブルの接続	23

第4章 I/Oインターフェース

4-1 入出力部の仕様	26
4-2 入力回路と外部接続例	26
4-2-1 入力回路	26
4-2-2 外部接続例	26
4-3 出力回路と外部接続例	27
4-3-1 出力回路	27
4-3-2 外部接続例	28
4-4 I/Oコネクタ信号表	29
4-4-1 DTHBP-CTA (先バラケーブル)	29
4-4-2 DTHBP-CTB (ねじ止め端子台付)	30
4-4-3 入出力信号詳細	31
4-5 I/O接続例	32
4-5-1 DTHBP-CTA (先バラケーブル) 使用時	32
4-5-2 DTHBP-CTB (ねじ止め端子台付) 使用時	33

目 次

4-6 タイミングチャート	34
4-6-1 電源投入時	34
4-6-2 専用入力AUTO-RUN入力時	34
4-6-3 専用入力EMG入力時	34
4-6-4 専用入力RESET入力時	34
4-6-5 アラーム発生時	34
4-6-6 汎用入力DI入力時	34
 第5章 プログラミングボックスの操作	
5-1 概 要	36
5-2 キー配列と機能	36
5-3 電源投入時状態	38
5-4 キー操作の基本	38
5-5 画面の見方	39
5-5-1 プログラム実行画面	39
5-5-2 プログラム編集画面	39
5-5-3 ポイント編集画面（マニュアル編集）	39
5-5-4 ポイント編集画面（ティーチング編集）	40
5-5-5 パラメータ編集画面	40
5-5-6 DIOモニタ画面	40
5-6 メニュー階層図	40
 第6章 パラメータ	
6-1 パラメータの設定方法	42
6-2 各パラメータの解説	43
6-3 パラメーター一覧表	76
 第7章 プログラミング	
7-1 基本的な内容	84
7-1-1 ロボット言語とポイントデータの関係	84
7-1-2 プログラミングボックスでロボット言語を入力する	84
7-1-3 サポートソフトを使用してプログラムする	84
7-1-4 プログラム仕様	84
7-2 プログラムの編集	85
7-2-1 新規プログラムの作成	85
7-2-2 ステップの追加	87
7-2-3 ステップの修正	88
7-2-4 ステップの削除	89
7-3 プログラムユーティリティ	90
7-3-1 プログラム単位のコピー	90
7-3-2 プログラム単位の削除	91

目 次

第8章 ポイントデータ編集

8-1 マニュアルデータイン	94
8-2 ティーチングデータイン	95
8-3 ダイレクトティーチング	96
8-4 汎用出力のマニュアル制御	97
8-5 パレットデータの編集	98
8-6 ポイントトレース	100

第9章 ロボット言語

9-1 ロボット言語一覧	102
9-2 ロボット言語文法	105
9-2-1 命令文形式	105
9-2-2 変 数	105
9-2-3 軸指定	105
9-3 プログラム機能	106
9-3-1 マルチタスク	106
9-4 ロボット言語詳細	107
9-4-1 ORG	107
9-4-2 ORGM	107
9-4-3 MOVD	107
9-4-4 MOVA	108
9-4-5 MOVI	108
9-4-6 MOVF	108
9-4-7 DRVD	109
9-4-8 DRVA	109
9-4-9 DRVI	109
9-4-10 DRVF	110
9-4-11 DO	110
9-4-12 WAIT	110
9-4-13 TIMR	111
9-4-14 MAT	111
9-4-15 SHFT	111
9-4-16 SHFR	112
9-4-17 ?POS	112
9-4-18 MDO	112
9-4-19 P	113
9-4-20 P+	113
9-4-21 P-	113
9-4-22 C	114
9-4-23 C+	114
9-4-24 C-	114
9-4-25 TON	115

目 次

9-4-26 TOFF	115
9-4-27 JMPC	115
9-4-28 VCHG	116
9-4-29 STOP	116
9-4-30 END	116
9-4-31 ACHA	117
9-4-32 ACHI	118
9-4-33 MOLA	119
9-4-34 MOLI	119
9-4-35 MOLF	120
9-4-36 MOLD	121
9-4-37 COLA	121
9-4-38 COLI	122
9-4-39 COLF	122
9-4-40 PALP	123
9-4-41 PALL	124
9-4-42 L	124
9-4-43 CALL	124
9-4-44 JMP	125
9-4-45 DSET	125
9-4-46 DVEN	125
9-4-47 SET	125
9-4-48 ADD	126
9-4-49 SUB	126
9-4-50 AND	126
9-4-51 OR	127
9-4-52 JMPB	127
9-4-53 TOS	128
9-4-54 TOC	128
9-4-55 TOE	128
9-4-56 SRVO	128
9-4-57 ACK	128
9-5 サンプルプログラム	129
9-5-1 2点間の往復	129
9-5-2 パレタイジング	129
9-5-3 円弧補間	129
9-5-4 マルチタスク	130
9-5-5 連続補間	131
9-5-6 VCHG移動	131
9-5-7 アーチ移動	132
9-5-8 外部I/O入力におけるバイナリ値としてのジャンプ	132
9-5-9 DSETを使用したバイナリ入力ジャンプ	133
9-5-10 DSETを使用したバイナリ入力ジャンプ	133

目 次

9-5-11 DSETを使用したポイント移動	133
9-5-12 連続補間移動中の指定位置でDOをON/OFFする	134
 第10章 運 転	
10-1 操作ボックスによる運転	136
10-1-1 キー配列と機能	136
10-1-2 原点復帰をするとき	136
10-1-3 自動運転をするとき	136
10-1-4 運転を一時停止するとき	136
10-1-5 非常停止について	137
10-1-6 エラーコード	137
10-2 プログラミングボックスによる運転	138
10-2-1 原点復帰をするとき	138
10-2-2 ステップ運転をするとき	139
10-2-3 自動運転をするとき	140
10-2-4 アラーム状態から運転をするとき	141
10-2-5 非常停止について	141
10-2-6 I/Oモニタの表示	142
 第11章 パソコンによる制御	
11-1 通信インターフェース仕様	144
11-2 通信ケーブル仕様	144
11-2-1 相手が25ピンD-subコネクタの場合	144
11-2-2 相手が9ピンD-subコネクタの場合	145
11-3 パラメータ設定	145
11-4 通信コマンド一覧	146
11-5 通信コマンド書式	151
11-5-1 通信手順とコマンド実行タイミング	151
11-5-2 データフォーマット	151
11-6 通信コマンド文法	152
11-6-1 命令文形式	152
11-6-2 変 数	152
11-6-3 軸指定	153
11-6-4 応答表示	153
11-7 通信コマンド詳細	154
11-7-1 000 (ORG)	154
11-7-2 001 (ORGM)	154
11-7-3 002 (RESET)	154
11-7-4 003 (RUN)	154
11-7-5 004 (SRUN)	155
11-7-6 005 (LRUN)	155
11-7-7 006 (X+)	155

目 次

11-7-8 007 (X-)	155
11-7-9 008 (Y+)	156
11-7-10 009 (Y-)	156
11-7-11 010 (Z+)	156
11-7-12 011 (Z-)	156
11-7-13 012 (R+)	156
11-7-14 013 (R-)	157
11-7-15 014 (X++)	157
11-7-16 015 (X--)	157
11-7-17 016 (Y++)	157
11-7-18 017 (Y--)	157
11-7-19 018 (Z++)	158
11-7-20 019 (Z--)	158
11-7-21 020 (R++)	158
11-7-22 021 (R--)	158
11-7-23 022 (MOVD)	159
11-7-24 023 (MOVA)	159
11-7-25 024 (MOVI)	159
11-7-26 025 (MOVF)	160
11-7-27 028 (DRVD)	160
11-7-28 029 (DRVA)	161
11-7-29 030 (DRVI)	161
11-7-30 031 (DRVF)	162
11-7-31 032 (DO)	162
11-7-32 033 (WAIT)	162
11-7-33 034 (TIMR)	163
11-7-34 035 (MAT)	163
11-7-35 036 (SHFT)	163
11-7-36 037 (SHFR)	163
11-7-37 039 (?POS)	164
11-7-38 040 (?NO)	164
11-7-39 041 (?SNO)	165
11-7-40 043 (?PNO)	165
11-7-41 044 (?STP)	165
11-7-42 045 (?MEM)	166
11-7-43 046 (?VER)	166
11-7-44 047 (?CRE)	166
11-7-45 048 (?CLK)	167
11-7-46 049 (?ALM)	167
11-7-47 050 (?EMG)	167
11-7-48 051 (?SRV)	167

目 次

11-7-49 052 (?MAT)	168
11-7-50 053 (?DI)	168
11-7-51 054 (?DO)	168
11-7-52 055 (RPRM)	169
11-7-53 056 (RPGM)	169
11-7-54 057 (RPNT)	170
11-7-55 058 (?DRV)	170
11-7-56 060 (WPRM)	170
11-7-57 061 (WPGM)	171
11-7-58 062 (WPNT)	171
11-7-59 063 (WEPT)	171
11-7-60 064 (IPRM)	172
11-7-61 066 (MDO)	172
11-7-62 069 (P)	172
11-7-63 070 (P+)	173
11-7-64 071 (P-)	173
11-7-65 072 (C)	173
11-7-66 073 (C+)	174
11-7-67 074 (C-)	174
11-7-68 075 (?P)	174
11-7-69 076 (?C)	175
11-7-70 077 (TON)	175
11-7-71 078 (TOFF)	175
11-7-72 080 (VCHG)	176
11-7-73 083 (STOP)	176
11-7-74 084 (PSTOP)	176
11-7-75 089 (MOLA)	177
11-7-76 090 (MOLI)	177
11-7-77 091 (MOLF)	178
11-7-78 092 (MOLD)	178
11-7-79 093 (COLA)	179
11-7-80 094 (COLI)	180
11-7-81 095 (COLF)	181
11-7-82 096 (PALP)	182
11-7-83 097 (PALL)	182
11-7-84 102 (DSET)	183
11-7-85 103 (DVEN)	183
11-7-86 104 (SET)	183
11-7-87 105 (ADD)	184
11-7-88 106 (SUB)	184
11-7-89 110 (AND)	184
11-7-90 111 (OR)	185

目 次

11-7-91 115 (EMG)	185
11-7-92 152 (COPY)	185
11-7-93 236 (SRVO)	186
11-7-94 237 (WAITDRV)	186
11-7-95 240 (ACK)	186
11-8 サンプルプログラム	187
11-8-1 2点間の往復	187
11-8-2 パレタイジング	187
11-8-3 円弧補間	187
 第12章 トラブルシュート	
12-1 異常が発生したとき	190
12-2 LED表示ランプ内容	190
12-3 エラーコード一覧	191
12-4 その他の異常と処置	192
12-4-1 セルマスター本体の作動が異常の場合	192
12-4-2 入出力信号が異常の場合	192
 第13章 仕 様	
13-1 本 体	194
13-1-1 本体仕様	194
13-1-2 外形寸法図	196
13-2 プログラミングボックス	200
13-2-1 プログラミングボックス仕様	200
13-2-2 外形寸法図	200
13-3 操作ボックス	201
13-3-1 操作ボックス仕様	201
13-3-2 外形寸法図	201
13-4 I/Oケーブル	202
 第14章 DTHKB 軸位置調整	
14-1 門型DTHKB-ASL3の軸位置調整	204
14-1-1 Y軸本体の位置調整	204
14-1-2 垂直スタンド位置調整	205
14-1-3 X軸本体位置調整	206
14-1-4 Z軸本体取付位置変更	207
14-2 直交型DTHKB-CSL3の軸位置調整	208
14-2-1 垂直スタンド位置調整	208
14-2-2 直交型X軸本体調整移動	209
14-2-3 直交型Y軸本体調整移動	209
14-2-4 Z軸本体取付位置変更	210

このたびは、コガネイ・クレシード セルマスターをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、本機を正しくご利用いただくために、その特長や使い方について記載しております。

本書を精読していただき、お取り扱いに充分ご注意くださいとともに正しい操作をしていただきますよう、お願い申し上げます。





なお、本書は大切に保管し、必要に応じてご再読願います。

また、各種ユニット、パソコンサポートソフトをお買い上げのお客様はあわせてそちらの取扱説明書をご参照ください。

1-1 安全表記について

本書では人身事故や財産の損害を避けるため、下記のマークを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

 危険	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 警告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 注意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 お願い	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

〈一般事項〉

- 当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。
- 機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「安全上のご注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取扱ってください。取扱を誤ると危険です。
- 当該製品とお客様のシステムとの適合性は、お客様の責任における検証と判断によりご使用をお願いいたします。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができる場所に、必ず保管してください。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。
- この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。「カタログ」、「取扱説明書」等をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

1-2 安全上のご注意

危険

- 下記の用途に使用しないでください。
 1. 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
 2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
 3. 機械装置の重要保安部品

当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を損なう可能性があります。
- 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。
発火、引火の可能性があります。
- 製品の作動中または作動できる状態のときは、機械の作動範囲に立ち入らないでください。アクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
- ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
- 本体は、必ず水平かつ平らで、作業スペースに余裕のあるようしっかりと所を設置してください。製品の転倒、落下、異常作動等によってケガをする可能性があります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。

- 製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立は行なわないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。

警告

- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- 必ず、D種接地工事（接地抵抗100Ω以下）をしてください。
漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。
- 製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行なってください。不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 電源を入れた状態で、端子部、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常作動の可能性があります。
- ケーブル等のコードは傷をつけないでください。
コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
- 異音が発生したり振動が異常に高くなった場合は、ただちに運転を停止してください。そのまま使用すると製品の破損、損傷による異常作動、暴走等の原因となります。
- 製品は火中に投じないでください。
製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。
転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因になります。
- 製品に関わる保守点検、整備、または交換等の各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してから行なってください。
- 推奨負荷・仕様速度以内で使用してください。
- ユニットの組み付け調整作業や保守点検作業は、必ず電源を抜いてから行なってください。感電したり、可動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 下記の作業を行なうことにより第三者が不用意に電源を入れることを防止できます。
 1. 作業中はその旨を明記したプレート等を見やすい場所に表示します。
 2. 電源のコードは作業者の手元まで手繰り寄せておきます。
 3. 電源プラグやコンセントに施錠してキーを作業者が保持するようにするか、または安全プラグを用意します。

注意

- 製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行なうなど、人身の安全を確保して十分に注意して行なってください。
- 直射日光（紫外線）のあたる場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
- 腐食性ガス、可燃性ガス、引火性液等の雰囲気では使用しないでください。錆びの発生による強度の劣化やモーターによる引火、爆発の危険性があります。

- 下記の場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行なってください。
措置しない場合には、誤作動を起こす可能性があります。
 1. 大電流や高磁界が発生している場所
 2. 静電気などによるノイズが発生する場所
 3. 放射能に被曝する可能性がある場所
- 製品の1メートル以内に磁気媒体等を近づけないでください。製品内の磁気により、磁気媒体内のデータが破壊される可能性があります。
- 本体は、ちり、ほこりの少ない場所に設置してください。ちり、ほこりの多い場所に設置した場合には、誤作動を起こす可能性があります。
- 大きな振動が伝わる場所(4.9m/s²以上)に設置しないでください。大きな振動が伝わると誤作動を起こす可能性があります。
- 製品の取り付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置くことによる駆動部分への傷、打痕、変形を与えないでください。製品の破損、損傷による作動停止や性能低下の原因になります。
- 据付・調整等作業する場合は、不意に電源等が入らぬよう作業中の表示をしてください。不意に電源等が入ると感電や突然のアクチュエータの作動によりケガをする可能性があります。

お願い

- 「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず弊社営業担当までご相談ください。
- 機械装置等の作動部分は、人体が直接触れる事がないよう防護カバー等で隔離してください。
- 停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。
機械装置の停電時や非常停止時における、テーブルやワーク等の落下防止制御を構築してください。
- 製品の配線は本取扱説明書で確認しながら行なってください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なってください。
- 製品に関してのお問い合わせは、弊社クレシード事業部をお願いいたします。電話番号は本取扱説明書の巻末に表示してあります。

その他

- 下記の事項を必ずお守りください。
 1. 当該製品を使用してシステムを組む場合は弊社の純正部品または適合品(推奨品)を使用すること。
保守整備等を行なう場合、弊社純正部品、または適合品(推奨品)を使用すること。
所定の手段・方法を守ること。
 2. 製品の基本構造や性能・機能に関わる、不適切な分解組立は行なわないこと。

安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負えません。

1-3 運搬、取扱い上の注意

製品の機能や性能を損なわないために以下の事に配慮してください。

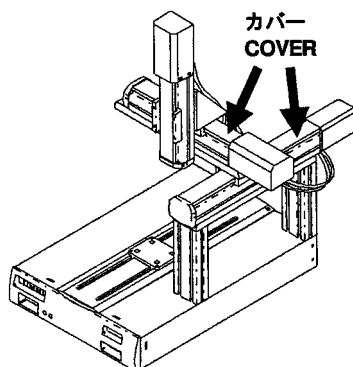


(1) 梱包状態での取扱い

- 運搬時に梱包状態では、極力ぶついたり衝撃落下しないでください。
- 静置するときは水平状態としてください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形するような重い物、または過重が一点に集中する品物を載せないでください。

(2) 梱包から出した状態での取扱い

- 本体を梱包から出して取扱うときはカバーが曲がる恐れがありますので、取り出し時に下図の矢印部分を握らないでください。持ち運ぶ際は、ベース部を持ってください。
- 持ち運びの際、ぶついたりしないように注意してください。特にアーム部やモータカバー部にご注意ください。
- 開梱の際に手を滑らせて落とさないように注意してください。
- 万一輸送時による損傷や付属品の不足があった場合は、ただちに弊社までご連絡ください。



1-4 本体についての注意

- ツールやワークの偏った取付は、脱調の原因になります。
- 「分解能」は、絶対位置精度を示すものではありません。構造から計算される理論的な1パルス当りの移動量です。
- 可搬質量、取付状態によって、速度・加速度時間を設定してください。脱調の原因につながります。

1-5 設置環境

(1) 環境条件

項 目	内 容
使用温度	0 ～ 40 [℃]
使用湿度	35 ～ 85 [%] (結露なきこと)
保管温度	－10～50 [℃]
保管湿度	20～90 [%] (結露なきこと)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直射日光が当たらない場所 ・ 水滴、切削油等が飛散しない環境 ・ 塵、埃の少ないところ ・ 振動のないところ ・ 強い電磁波、紫外線等がないこと ・ 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱が本体に加わらないこと ・ 硫酸、塩酸などの腐食性ガスの発生しないところ

(2) 設置場所

ガタツキがなく設置された、水平で平たんな作業台の上に設置してください。

1-6 保証

お買い上げいただいたセルマスターに万一不都合が生じたときは、以下のように保証いたします。

保証内容：セルマスターを構成する純正部品が、その素材、あるいは製造上の不具合が原因で何らかの故障を生じた場合、無料で修理いたします。(以後これを保証修理と呼びます。)

なお、ここでいう保証修理とは、納入品の回収修理を意味し、二次災害、物損事故に対する補償は除かれます。

保証期間：以下のいずれかに該当した場合、保証期間が終了します。

- 1) 出荷後18ヶ月を経過したもの
- 2) 据付後1年を経過したもの
- 3) 稼動2400時間を経過したもの

保証除外事項：次の場合、保証は除外されます。

- 1) 経時変化あるいは使用損耗により発生する不具合
(塗装、メッキなどの自然退色、消耗部品の劣化など)
- 2) アクチュエータの品質、機能上影響のない軽微な感覚的現象
(モータ及びすべりねじの回転音など)
- 3) MOLA, MOL, MOL, MOLA: 直線補間及び連続補間, COLA, COLI, COLF: 円弧補間のコマンドを使用して移動する際、異音とすることがありますが、モータの特性上の音であり、異常ではありません。
- 4) パレタイジング機能では、本体の絶対精度を保証していません。したがって、パレットの大きさや置き場所のパレット移動ポイントが、ずれる場合があります。
- 5) DTHKBシリーズにおいてXY軸の取付位置をお客様で変更された場合で、取付位置変更が起因による不具合
(軸のねじれ、歪み、ケーブルの緩衝、断線など)
- 6) 取扱い上の過誤による故障

次に示すものに起因すると認められる不具合は、保証修理いたしません。

- 1) 地震、台風、水害、落雷などの自然災害、または事故、火災など
- 2) 弊社(コガネイ)によって認められていない改造など
- 3) 純正部品以外、および指定潤滑グリス以外の使用
- 4) 保守点検上の不備または間違い
- 5) 指定代理店以外による整備

本章では、セルマスターの特長の説明やオプション類のご紹介をしています。また、付属品についても明記しておりますので、お確かめください。

2-1 セルマスターの特長

コガネイ・クレシード セルマスターは、デスクトップの片隅に置けるほどの軽量&コンパクトサイズ。2軸・3軸用の門型タイプと直交タイプに、充実したアプリケーションユニットを加え、目的に応じた多彩な作業システムを構築し、かつてない独創のモノづくりを拓けます。

(1) コンパクト

本体ユニットの設置面積は、DTHBシリーズは210(W)×300(D)mmのA4ワークサイズ、DTHKBシリーズは310(W)×506(D)mmのA3ワークサイズであり、設置場所を選ばないサイズです。一人の作業者が複数台稼働させるワンマンセル生産、また本格的なセル生産など、コンパクトだから行なえる作業環境に最適です。しかも、精密すべりねじの採用で、繰返し位置決め精度±0.02mm高精度の作動が得られ、DTHBシリーズは5.9kg、DTHKBシリーズは14kgと軽量です。

(2) 簡単操作ときめこまかいプログラミング

本プログラミングボックスでは、ティーチング機能により作動ポイントやパラメータを直接入力するだけのカンタン操作で、熟練技術が不要。初めての方でも無理なく取り扱え、品質の安定化が図れます。

また、ステップごとのプログラムもでき、きめこまかい作動を実現できます。

最大1000件のプログラムを登録できます。(1プログラム当りのステップ数×プログラム数が10000を超えない範囲で)

(3) 豊富なアプリケーション

3次元直線補間や2次元円弧補間および連続補間ができ、複雑な作業にもスムーズに対応し、単品組のシステムより、低コストで、有効的な自動化・省力化を実現します。

(4) ポイント登録および各種パラメータ登録

最大10000件の座標をポイント番号で登録できます。

アクチュエータ種類等の各種パラメータをきめこまかく設定し、登録できます。

(5) 通信コマンドによる作動

シリアル通信ポート(RS232C)からの通信コマンド入力により、任意の作動をさせる事ができます。これは、パソコン等の外部機器からの制御ができることを意味し、他の機器と連動した動きをさせる等の、高度な制御ができます。

(6) XY軸取付位置可変 (DTHKBシリーズ)

X軸のX方向、X軸のY方向、Y軸のY方向取付位置がTスロットを利用して調整できます。

(7) ワーク取付方法自由 (DTHKBシリーズ)

水平取付スタンドのTスロットを利用することにより、ワークや治具の取付が自由に行なえます。

(8) 脱調検知

脱調が発生した場合にはエラーとして検知し作動を停止します。

(9) ダイレクトティーチング機能

手動で軸を移動させ、位置をポイント登録できます。

(10) エディタ機能を追加

プログラムおよびポイントにコメント欄を追加しました。

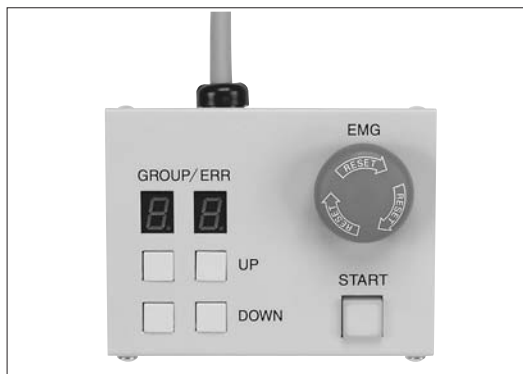
プログラム連続送受信、プログラム一括保存、読み込みが可能です。

2-2 付属品

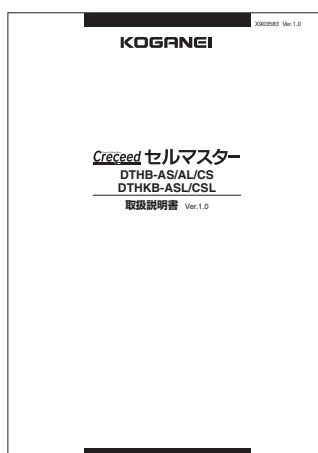
セルマスターには以下の付属品がありますので、ご購入時にお確かめください。

- (1) 操作ボックス 1個 (DTHB, DTHKB共通)

DTHBM-OB



- (2) 本取扱説明書 CD-R 1枚 (DTHB, DTHKB共通)



- (3) AC100V用電源ケーブル

(ケーブル長さ2m) 注:DTHKBシリーズのみ付属。

注意 DTHBシリーズでは、DC電源装置は付属しておりません。お客様にてご用意願います。

セルマスターに接続するのに必要な電源仕様は以下となります。

I/Oに外部負荷を接続する場合は、その分の容量が余分に必要となります。

電源仕様	DC24V 3A (75W) 以上
------	-------------------

推奨電源形式

コーセル製 P100-24-N

2-3 オプション

- (1) プログラミングボックス (DTHB, DTHKB共通)

DTHBP-PB (接続ケーブル付属)



- (2) I/Oケーブル (DTHB, DTHKB共通)

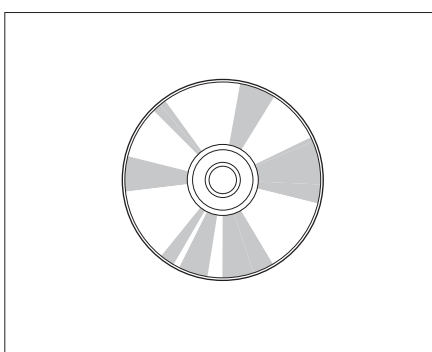
DTHBP-CTA (先バラケーブル)

DTHBP-CTB (ねじ止め端子台付)



- (3) サポートソフト DTHB Editor (DTHB, DTHKB共通)

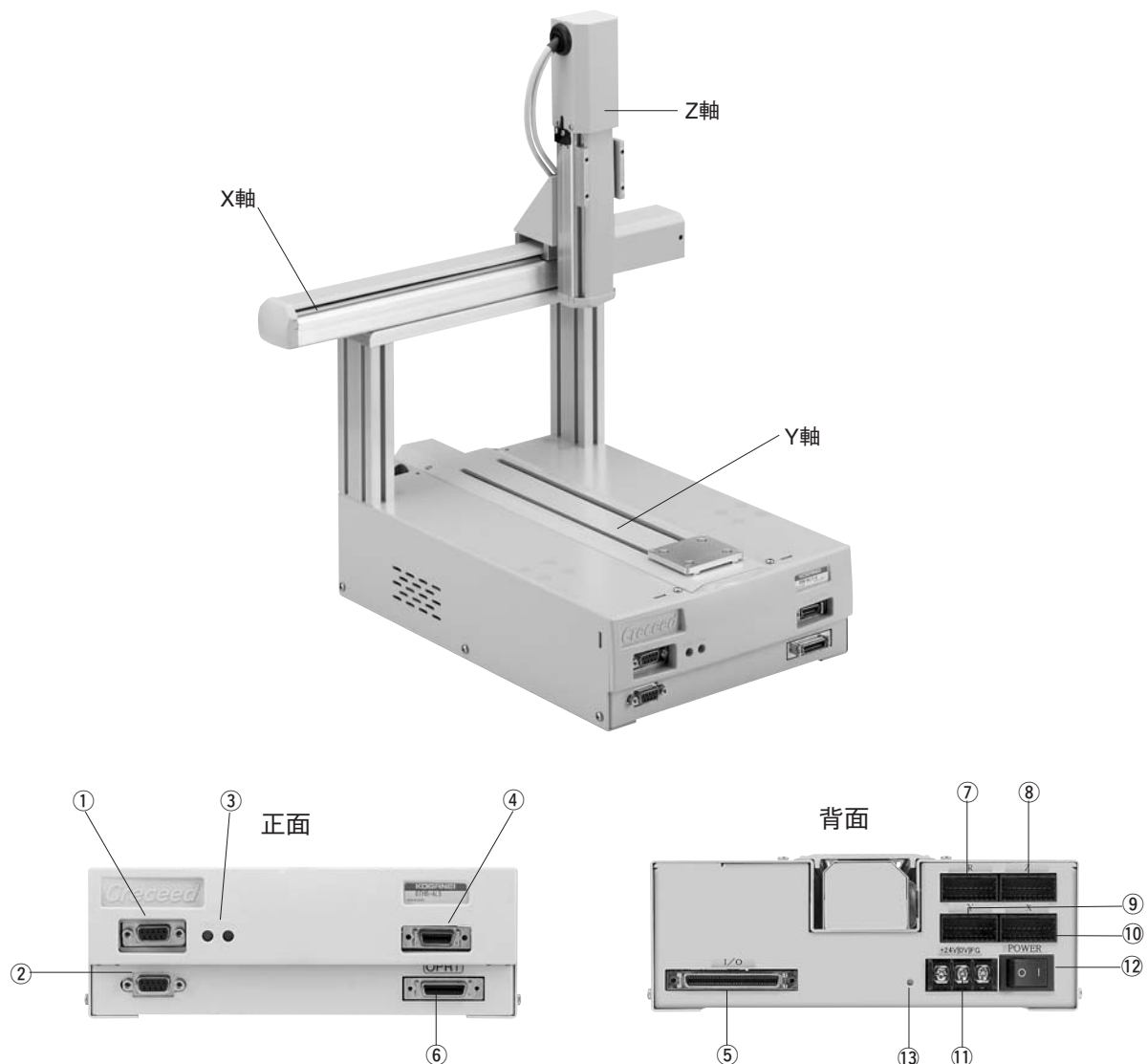
DTHBP-SW-HTA (日本語版)



本章では、セルマスター本体の各端子、コネクタの名称と機能、接続方法について解説いたします。

3-1 各部名称および機能

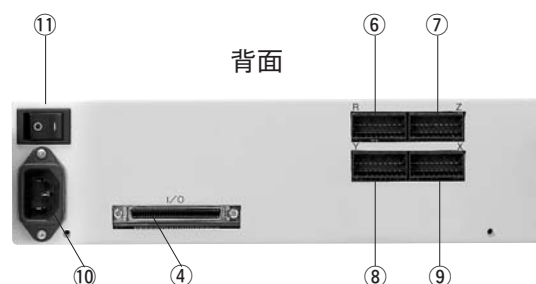
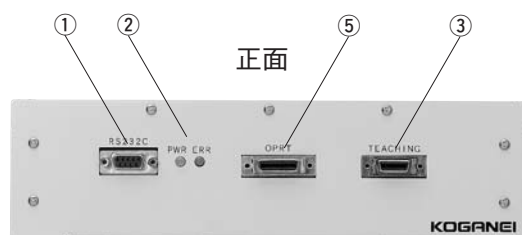
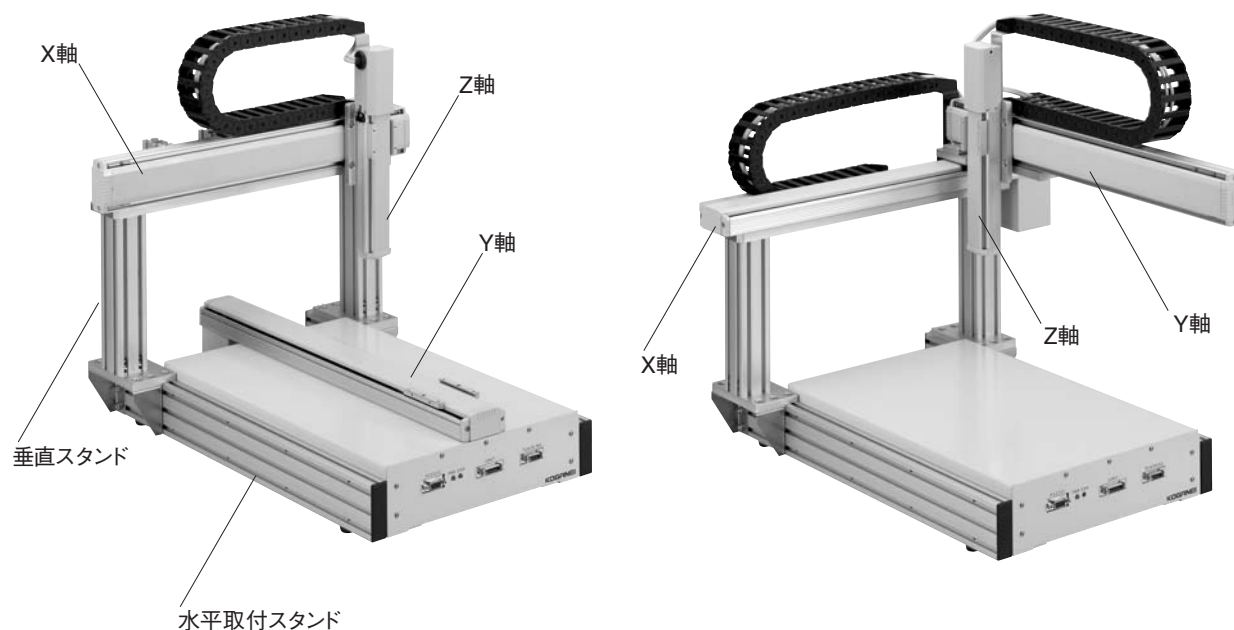
3-1-1 DTHB



- ① RS232Cコネクタ1 : シリアル通信用のコネクタです。
本コネクタは、DTHB Editor を搭載したパソコンを接続します。
- ② RS232Cコネクタ2 : シリアル通信用のコネクタです。
通信コマンドにより制御するパソコン等の外部制御機器を接続します。
- ③ LED表示ランプ : 本体の状態を表示します。
- ④ プログラミングボックスコネクタ : プログラミングボックスを接続します。
- ⑤ I/Oコネクタ : 入出力I/Oコネクタを接続します。
- ⑥ 操作ボックスコネクタ : 操作ボックスを接続します。
- ⑦ R軸コネクタ : R軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。
- ⑧ Z軸コネクタ : Z軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。
- ⑨ Y軸コネクタ : Y軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。
- ⑩ X軸コネクタ : X軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。
- ⑪ 電源接続端子 : +24V電源およびアースを接続します。
- ⑫ 電源スイッチ : 電源のON/OFFスイッチです。
- ⑬ リセットスイッチ : リセットするためのスイッチです。

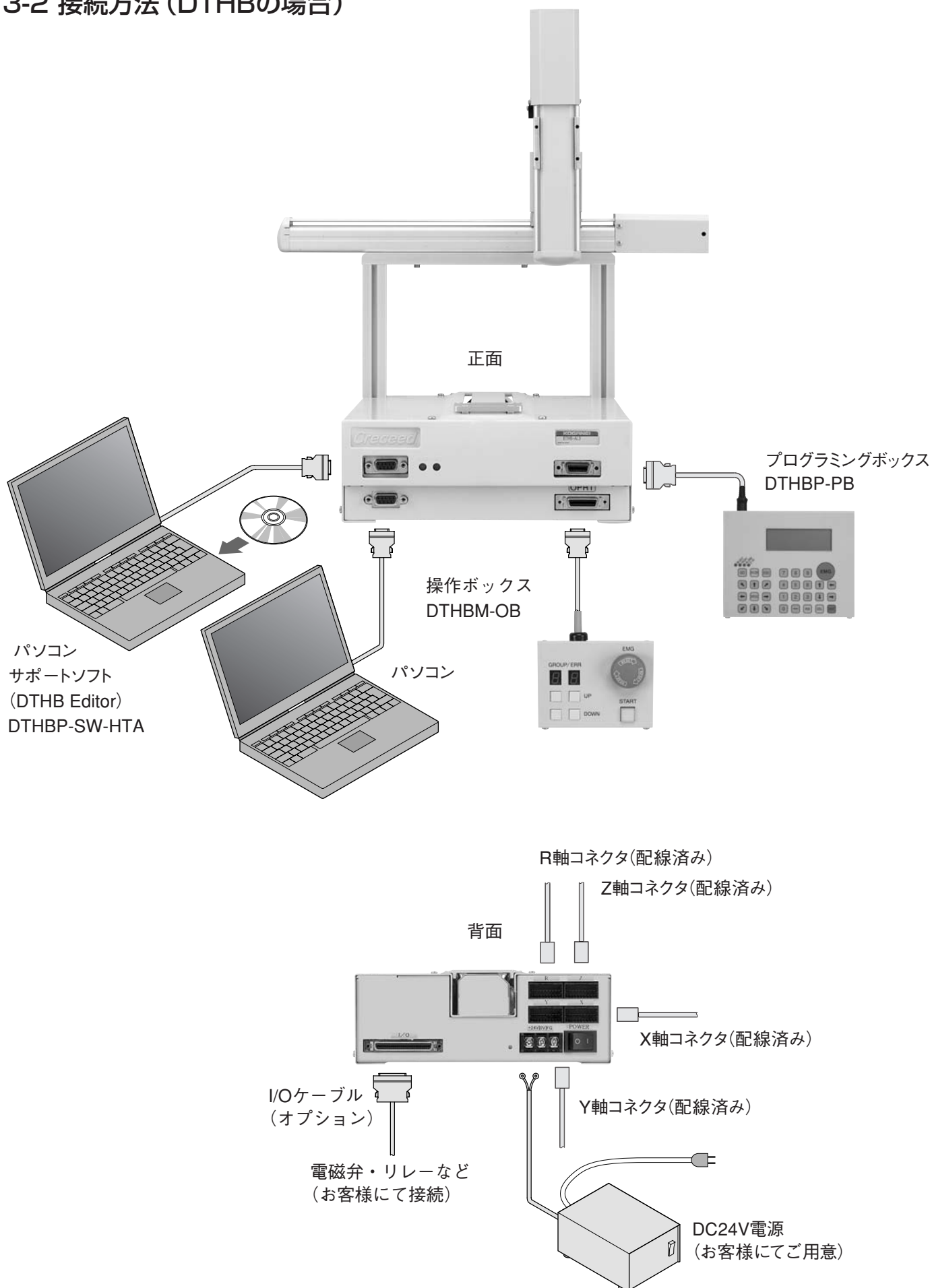
3-1-2 DTHKB

X軸のX方向、X軸のY方向、Y軸のY方向取付位置がTスロットを利用して調整できます。



- | | |
|-------------------|---|
| ① RS232Cコネクタ | : シリアル通信用のコネクタです。
本コネクタは、DTHB Editor を搭載したパソコンを接続します。
また、通信コマンドで制御するパソコン等の外部制御機器とも接続できます。 |
| ② LED表示ランプ | : 本体の状態を表示します。(詳細はP.190 12-2 LED表示ランプ内容 参照) |
| ③ プログラミングボックスコネクタ | : プログラミングボックスを接続します。 |
| ④ I/Oコネクタ | : 入出力I/Oコネクタを接続します。 |
| ⑤ 操作ボックスコネクタ | : 操作ボックスを接続します。 |
| ⑥ R軸コネクタ | : R軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。 |
| ⑦ Z軸コネクタ | : Z軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。 |
| ⑧ Y軸コネクタ | : Y軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。 |
| ⑨ X軸コネクタ | : X軸のアクチュエータ用ケーブルを接続します。 |
| ⑩ 電源インレット | : 添付の電源ケーブル(AC100V)を接続します。 |
| ⑪ 電源スイッチ | : 電源のON/OFFスイッチです。 |

3-2 接続方法 (DTHBの場合)



3-3 各部の接続

3-3-1 電源の接続

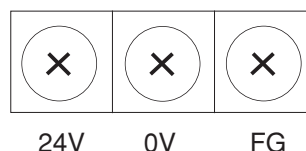
(1) DTHBシリーズ

お客様にてご用意していただくDC24V電源を接続します。

電源の接続形態は、ねじ止め端子台接続です。端子台に適合した圧着端子を使用し、確実に接続してください。

端子台ねじ径：M4

端子表示	内 容
24V	+24V
0V	0V
FG	アース



(2) DTHKBシリーズ

AC電源ケーブルをインレットに接続し、逆側をコンセントに差し込みます。安全のため、コンセントはアース付き3つ穴を用意し、アースは確実に接地してください。

3-3-2 X, Y, Z, Rの各軸コネクタの接続

出荷時、接続してあります。

3-3-3 プログラミングボックスの接続

プログラミングボックスは、本体の電源がON/OFFにかかわらず接続／切離しをすることができます。

3-3-4 操作ボックスの接続

(1) 操作ボックスの接続

操作ボックスは、本体の電源を投入前に接続をしてください。

本体電源投入後に接続しますと、非常停止状態になります。

(2) 操作ボックスの切離し

操作ボックスは、作動が終了している時または非常停止の状態では切離してください。作動中に切り離すと非常停止状態になります。

3-3-5 I/Oケーブルの接続

外部制御機器とオプションのI/Oケーブルを使用して接続します。

ケーブルには、先バラタイプ(お客様にて制御機器のコネクタ等へ接続)と、中継端子台タイプがあります。

各端子に割り当てられた信号の意味やその作動については、次の章で詳しく解説します。

I/Oコネクタに接続可能なコネクタの一覧を下表に示します。

コネクタ規格：IEEE1284

コネクタメーカー	プラグ品名	カバー品名
ヒロセ電機	DX30AM-68P	DX30M-68-CV
日本航空電子	TX10-68P-D2P1-D1	TX10-68M
日本エーエムピー	175677-8	175755-8
第一電子工業	DHA-PC68-1G	DHA-HPD68-11
富士通	FCN247R068-G/E	FCN240C068-A/S

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

セルマスターは、汎用入力24点(内5点は専用入力と排他利用)、汎用出力24点(内4点は専用出力と排他利用)のI/Oインターフェースを実装しています。

このインターフェースを介してセルマスターと電磁弁、リレーなどの外部機器との間で命令のやりとりを行ない、制御します。

本体の各端子、コネクタの名称と機能、接続方法について解説いたします。

4-1 入出力部の仕様

入力部

絶縁方式	フォトカプラ絶縁方式
入力端子	入力端子と0V端子間にリレー接点またはNPNオープンコレクタトランジスタを接続します。
入力応答	5ms以下
入力電流	10mA (Typ.)

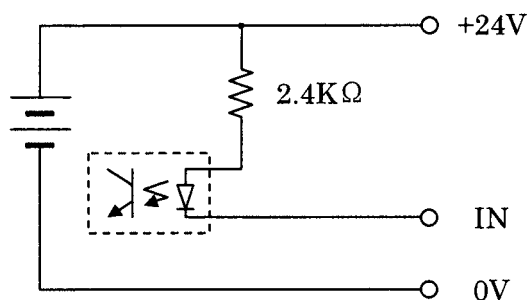
出力部

絶縁方式	フォトカプラ絶縁方式
出力端子	0V端子コモンNPNオープンコレクタトランジスタ出力
出力応答	1ms以下
1出力当りの最大出力電流	200mA(電流保護素子による)
最大出力総電流	3A*

※ OUT0～OUT7、OUT8～OUT15、OUT16～OUT23の単位で1Aを超えないこと。

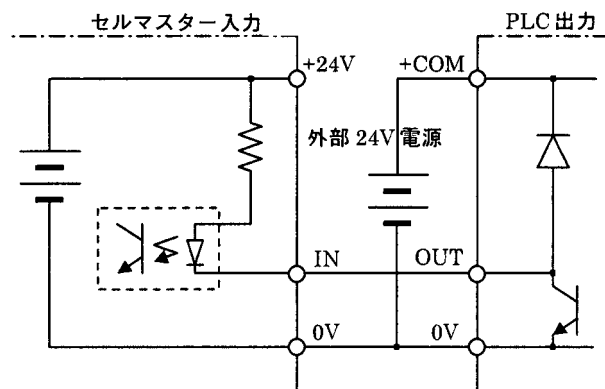
4-2 入力回路と外部接続例

4-2-1 入力回路



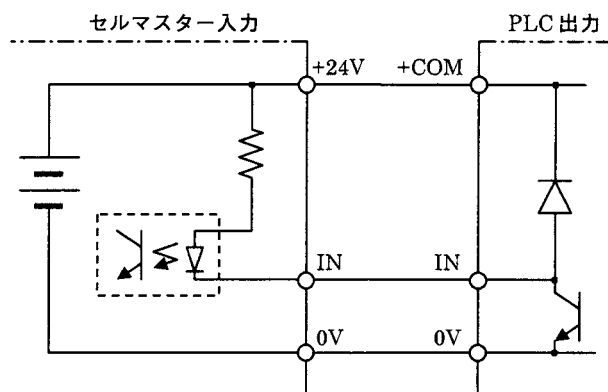
4-2-2 外部接続例

[例1] PLCの入力電源を外部電源とする場合

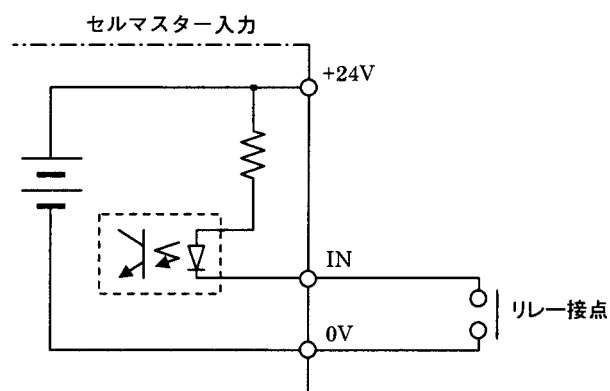


注意 外部DC電源を使用する場合は、必ず24Vを使用してください。

[例2] PLCの入力電源をクレシード内蔵電源とする場合

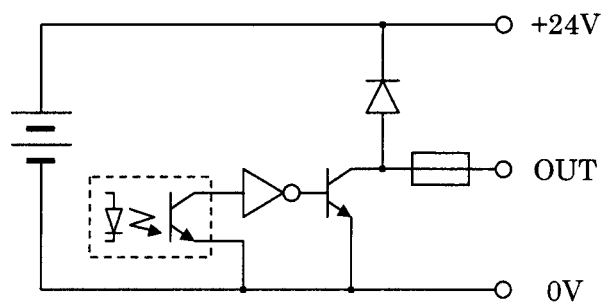


[例3] リレーを接続する場合



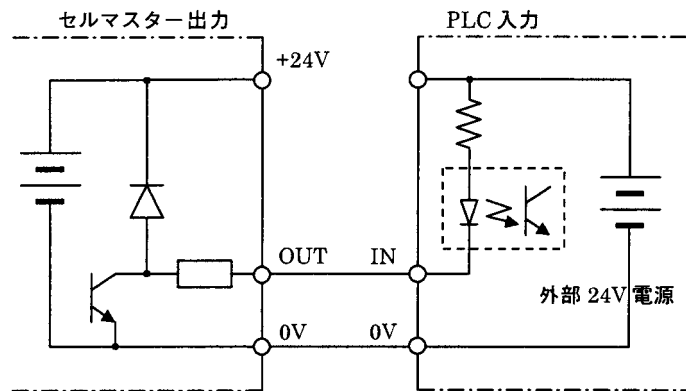
4-3 出力回路と外部接続例

4-3-1 出力回路



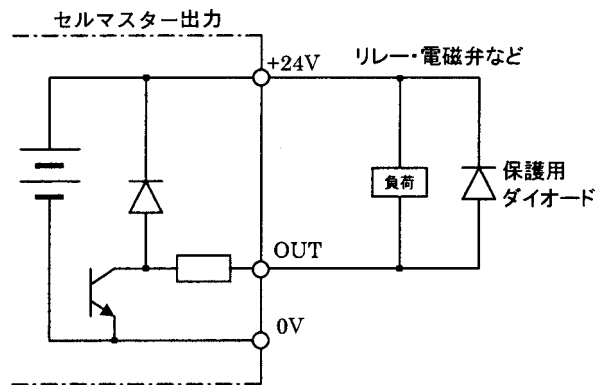
4-3-2 外部接続例

[例1] PLCの入力等を使用する場合



注意 外部機器の電源を使用する場合は、必ず24V以下としてください。セルマスター内部の保護ダイオードにより誤作動します。

[例2] リレー等の負荷を接続する場合



注意 内部電源により、リレー、ソレノイドまたは電磁弁などの誘導性負荷を駆動する場合は、保護用ダイオードを負荷と並列に接続してください。

注意 内部電源を使用して、入出力に多数の接続をする場合には、セルマスターに供給する電源は容量に余裕をもったものを使用してください。

4-4 I/Oコネクタ信号表

4-4-1 DTHBP-CTA（先バラケーブル）

コネクタ 端子番号	線色	信号名 I/O No.	内容	コネクタ 端子番号	線色	信号名 I/O No.	内容
1	橙/黒1	+24V	+24V出力	35	橙/赤1	+24V	+24V出力
2	灰/黒1	IN0	汎用入力	36	灰/赤1	OUT0	汎用出力
3	白/黒1	IN1	汎用入力	37	白/赤1	OUT1	汎用出力
4	黄/黒1	IN2	汎用入力	38	黄/赤1	OUT2	汎用出力
5	桃/黒1	IN3	汎用入力	39	桃/赤1	OUT3	汎用出力
6	橙/黒2	IN4	汎用入力	40	橙/赤2	OUT4	汎用出力
7	灰/黒2	IN5	汎用入力	41	灰/赤2	OUT5	汎用出力
8	白/黒2	IN6	汎用入力	42	白/赤2	OUT6	汎用出力
9	黄/黒2	IN7	汎用入力	43	黄/赤2	OUT7	汎用出力
10	桃/黒2	0V	0V	44	桃/赤2	0V	0V
11	橙/黒2	+24V	+24V出力	45	橙/赤3	+24V	+24V出力
12	灰/黒2	IN8	汎用入力	46	灰/赤3	OUT8	汎用出力
13	白/黒3	IN9	汎用入力	47	白/赤3	OUT9	汎用出力
14	黄/黒3	IN10	汎用入力	48	黄/赤3	OUT10	汎用出力
15	桃/黒3	IN11	汎用入力	49	桃/赤3	OUT11	汎用出力
16	橙/黒4	IN12	汎用入力	50	橙/赤4	OUT12	汎用出力
17	灰/黒4	IN13	汎用入力	51	灰/赤4	OUT13	汎用出力
18	白/黒4	IN14	汎用入力	52	白/赤4	OUT14	汎用出力
19	黄/黒4	IN15	汎用入力	53	黄/赤4	OUT15	汎用出力
20	桃/黒4	0V	0V	54	桃/赤4	0V	0V
21	橙/黒連続	+24V	+24V出力	55	橙/赤連続	+24V	+24V出力
22	灰/黒連続	IN16	汎用入力	56	灰/赤連続	OUT16	汎用出力
23	白/黒連続	IN17	汎用入力	57	白/赤連続	OUT17	汎用出力
24	黄/黒連続	IN18	汎用入力	58	黄/赤連続	OUT18	汎用出力
25	桃/黒連続	IN19	汎用入力	59	桃/赤連続	OUT19	汎用出力
26	橙/長黒1	IN20	汎用入力	60	橙/長赤1	OUT20	汎用出力
27	灰/長黒1	IN21	汎用入力	61	灰/長赤1	OUT21	汎用出力
28	白/長黒1	IN22	汎用入力	62	白/長赤1	OUT22	汎用出力
29	黄/長黒1	IN23	汎用入力	63	黄/長赤1	OUT23	汎用出力
30	桃/長黒1	0V	0V	64	桃/長赤1	0V	0V
31	橙/長黒2	N.C.	未使用	65	橙/長赤2	FG	アース
32	灰/長黒2	N.C.	未使用	66	灰/長赤2	FG	アース
33	白/長黒2	N.C.	未使用	67	白/長赤2	FG	アース
34	黄/長黒2	N.C.	未使用	68	黄/長赤2	FG	アース

4-4-2 DTHBP-CTB（ねじ止め端子台付）

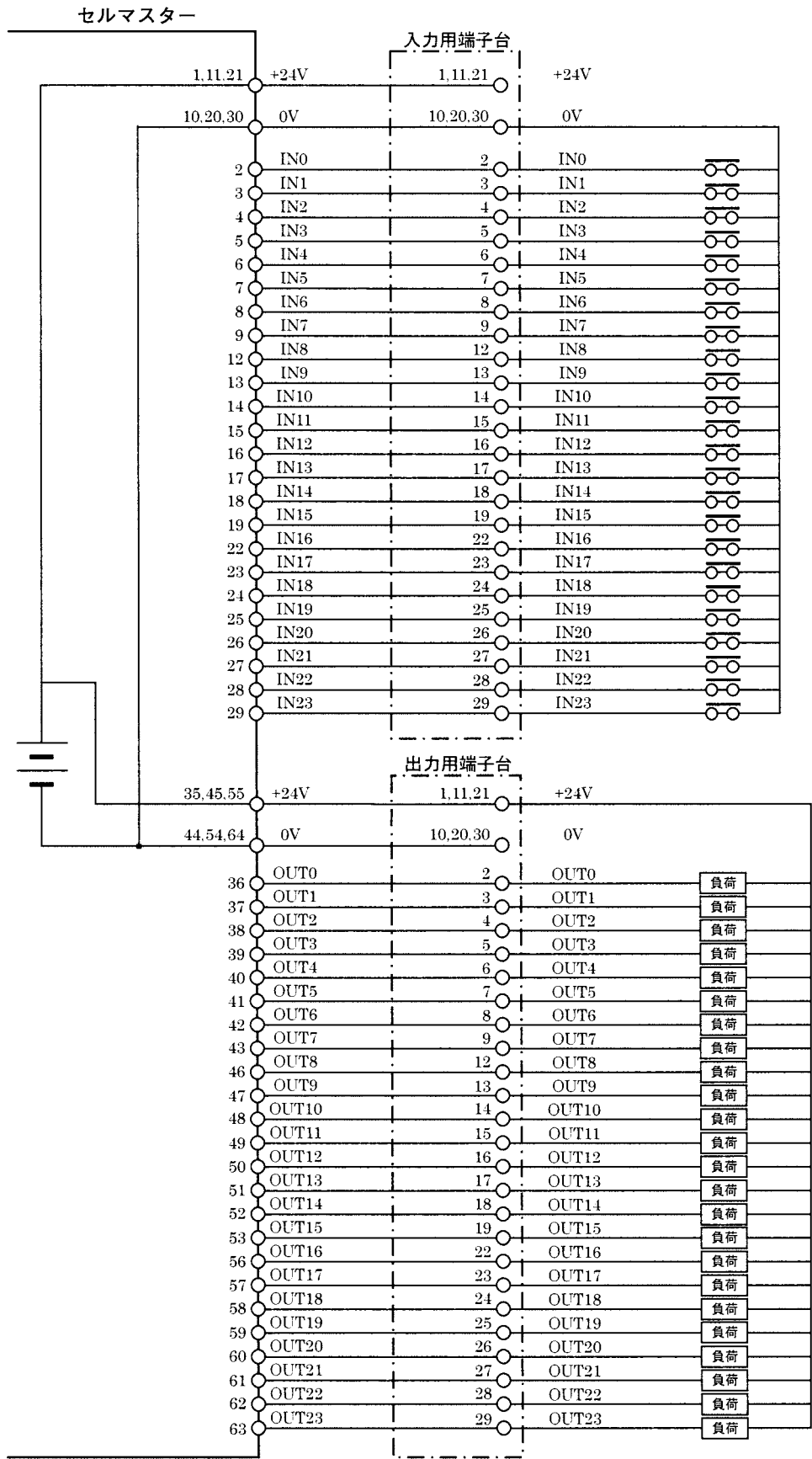
端子台 端子番号	信号名 I/O No.	内容	端子台 端子番号	信号名 I/O No.	内容
1	+24V	+24V出力	1	+24V	+24V出力
2	IN0	汎用入力	2	OUT0	汎用出力
3	IN1	汎用入力	3	OUT1	汎用出力
4	IN2	汎用入力	4	OUT2	汎用出力
5	IN3	汎用入力	5	OUT3	汎用出力
6	IN4	汎用入力	6	OUT4	汎用出力
7	IN5	汎用入力	7	OUT5	汎用出力
8	IN6	汎用入力	8	OUT6	汎用出力
9	IN7	汎用入力	9	OUT7	汎用出力
10	0V	0V	10	0V	0V
11	+24V	+24V出力	11	+24V	+24V出力
12	IN8	汎用入力	12	OUT8	汎用出力
13	IN9	汎用入力	13	OUT9	汎用出力
14	IN10	汎用入力	14	OUT10	汎用出力
15	IN11	汎用入力	15	OUT11	汎用出力
16	IN12	汎用入力	16	OUT12	汎用出力
17	IN13	汎用入力	17	OUT13	汎用出力
18	IN14	汎用入力	18	OUT14	汎用出力
19	IN15	汎用入力	19	OUT15	汎用出力
20	0V	0V	20	0V	0V
21	+24V	+24V出力	21	+24V	+24V出力
22	IN16	汎用入力	22	OUT16	汎用出力
23	IN17	汎用入力	23	OUT17	汎用出力
24	IN18	汎用入力	24	OUT18	汎用出力
25	IN19	汎用入力	25	OUT19	汎用出力
26	IN20	汎用入力	26	OUT20	汎用出力
27	IN21	汎用入力	27	OUT21	汎用出力
28	IN22	汎用入力	28	OUT22	汎用出力
29	IN23	汎用入力	29	OUT23	汎用出力
30	0V	0V	30	0V	0V
31	N.C.	未使用	31	FG	アース
32	N.C.	未使用	32	FG	アース
33	N.C.	未使用	33	FG	アース
34	N.C.	未使用	34	FG	アース
35	N.C.	未使用	35	N.C.	未使用
36	N.C.	未使用	36	N.C.	未使用

4-4-3 入出力信号詳細

- 1) 汎用入力 (IN0～IN23) 24点
プログラム中でデータとして扱うことのできるユーザー開放入力です。シリンダセンサスイッチや他の制御機器の出力を接続して使用してください。
また、この入力のうち5点は、後述する専用入力として使用できます。
- 2) 汎用出力 (OUT0～OUT23) 24点
プログラム中で自由にON/OFF制御可能なユーザー開放出力です。他の制御機器の入力を接続して使用してください。
また、この出力のうち4点は、後述する専用出力として使用できます。
- 3) 専用入力 5点
 - (ア) カウンタリセット入力
プログラム中で使用されている全てのカウンタの値を0に戻します。
 - (イ) AUTO-RUN入力
この入力が入るたびに、プログラムスタート、一時停止が繰り返されます。操作ボックスのスタートスイッチと同じ機能となります。
 - (ウ) RESET入力
この入力が入ると全てのDO出力がOFFとなります。
 - (エ) ORG-START入力
この入力が入ると原点復帰を行いません。
 - (オ) EMG入力
この入力が入ると運転中のプログラムが非常停止します。操作ボックスのEMGスイッチと同じ機能です。
この信号の入力論理は、パラメータ(PRM343)により反転することができます。PRM343＝0でA接点、PRM343＝1でB接点入力となります。
- 4) 専用出力 5点
 - (ア) READY出力
セルマスターが正常に作動しているときに出力ONとなります。非常停止、原点復帰中、アラーム発生時はOFFとなります。
 - (イ) BUSY出力
モータが駆動しているときに出力ONとなります。
 - (ウ) END出力
プログラムが実行中の時に出力がOFFとなります。
 - (エ) 原点完了出力
原点復帰完了時に出力ONとなります。非常停止、原点復帰中はOFFとなります。
 - (オ) ALM出力
非常停止、エラー発生時にONとなります。

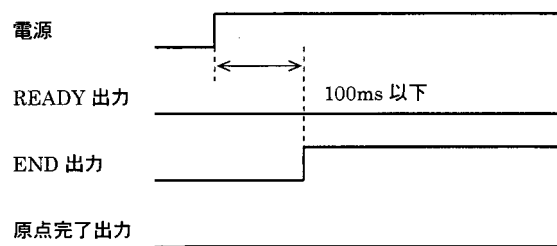
※ 専用入力、専用出力を使用する場合は、サポートソフト(DTHBP-SW-HTA)により、パラメータ設定を変更する必要があります。

4-5-2 DTHBP-CTB（ねじ止め端子台付）使用時

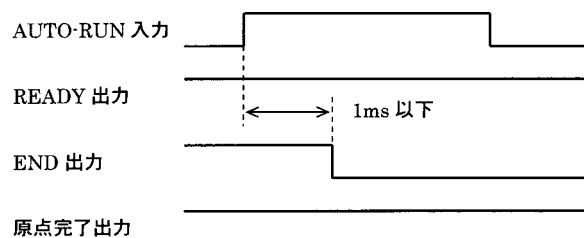


4-6 タイミングチャート

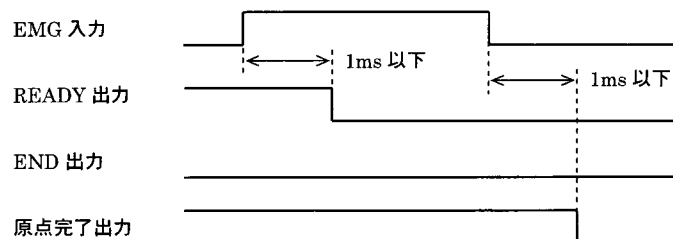
4-6-1 電源投入時



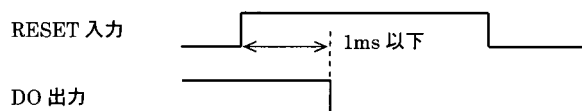
4-6-2 専用入力AUTO-RUN入力時



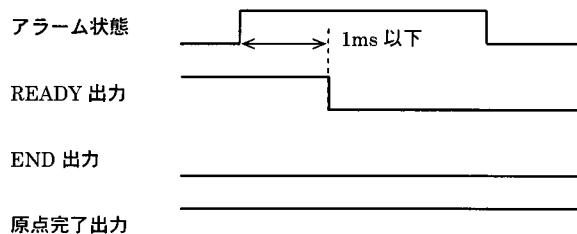
4-6-3 専用入力EMG入力時



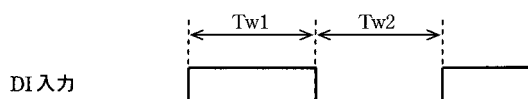
4-6-4 専用入力RESET入力時



4-6-5 アラーム発生時



4-6-6 汎用入力DI入力時



Tw1：PRM036の設定値(10ms～30ms)以上
Tw2：PRM037の設定値(10ms～30ms)以上

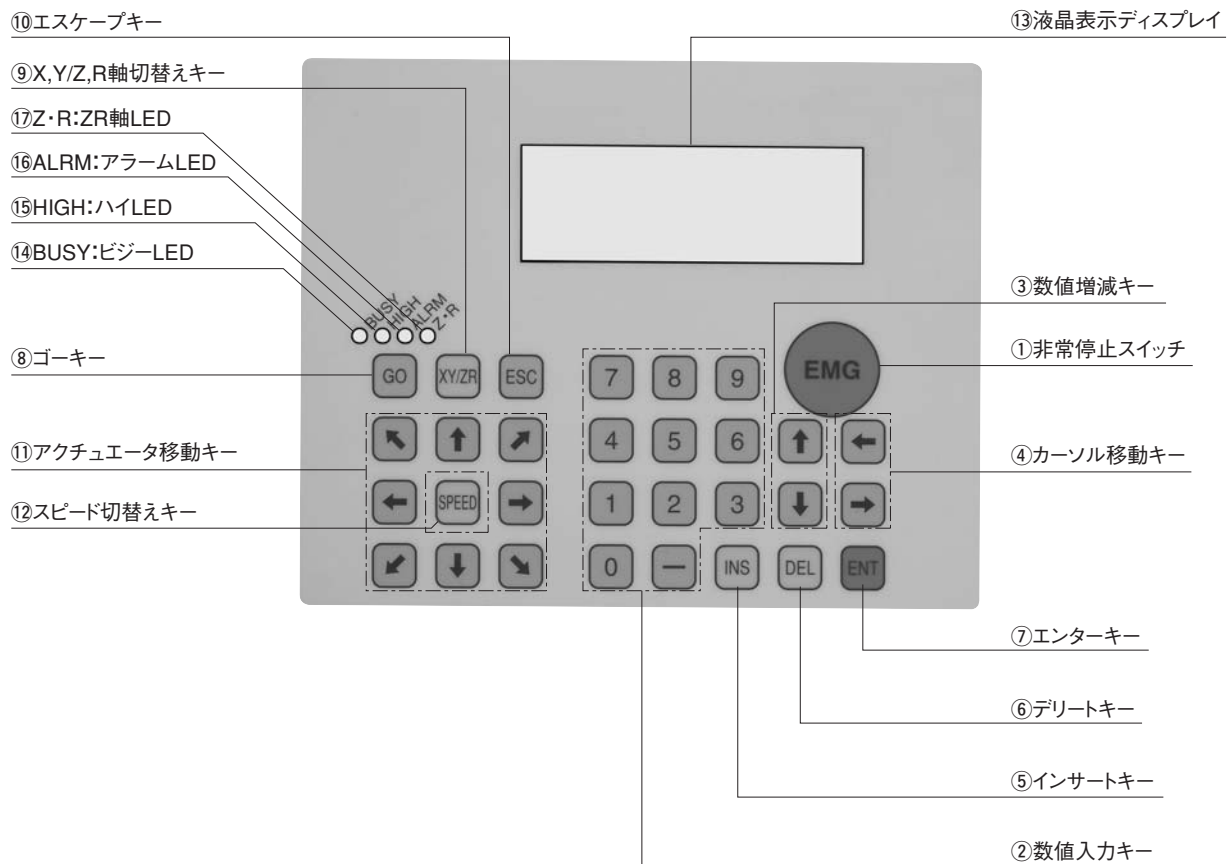
第5章 プログラミングボックスの操作

本章では、プログラミングボックスの機能、操作方法について解説いたします。

5-1 概要

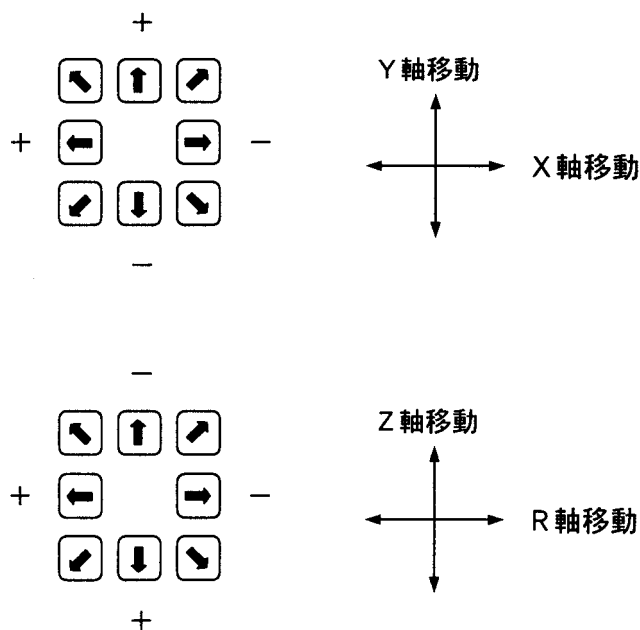
1. プログラミングボックスは、下記に示す、本体に登録できる各種項目を入力、および編集することができます。
 - 1) 1000個の自動運転プログラム(最大10000ステップ)
 - 2) 10000個のポイントデータ
 - 3) 42個のパラメータ(各種設定項目)
2. また、これらの登録項目は、RS232Cシリアルポートからの通信により転送することができます。
3. ポイントデータ入力方法は、座標値入力のほか、実ポイントのティーチングによる入力ができます。

5-2 キー配列と機能



- ① 非常停止スイッチ : このスイッチを押すと、非常停止がかかり作動を中止します。
- ② 数値入力キー : 座標や速度など数値で入力するときに使用します。
- ③ 数値増減キー : 座標や速度など数値を増減するときに使用します。
- ④ カーソル移動キー : メニュー項目選択時にカソールを移動する場合や数値の増減変更するときに使用します。
- ⑤ インサートキー : 挿入するときに使用します。
- ⑥ デリートキー : 削除するときに使用します。
- ⑦ エンターキー : 入力を確定するときに使用します。
- ⑧ ゴーキー : 登録済のポイントに軸を移動するときに使用します。
- ⑨ X,Y/Z,R軸切替えキー : ティーチング時に移動させる入力する軸のX,Y/Z,Rを切替えるときに使用します。
- ⑩ エスケープキー : メニューで前の項目に戻ったり、入力の取り消しをするときに使用します。
- ⑪ アクチュエータ移動キー : ティーチング時アクチュエータを移動するときに使用します。
- ⑫ スピード切替えキー : ティーチング時のアクチュエータ移動速度を低／高2段階切替えるとき使用します。
- ⑬ 液晶表示ディスプレイ : 20桁4行表示の画面です。
- ⑭ BUSY(ビジー)LED : 通信を行なっている時に点滅します。
- ⑮ HIGH(高)LED : ティーチング時のアクチュエータ移動速度が高速モードの時に点灯します。
- ⑯ ALARM(アラーム)LED : 異常作動時および非常停止時に点灯します。
- ⑰ Z・R(ZR軸)LED : ティーチング時のアクチュエータ移動軸がZRのときに点灯します。

アクチュエータ移動キーと移動軸の関係は以下のとおりです。



5-3 電源投入時状態

プログラミングボックスを接続し、セルマスター本体の電源を投入します。

プログラミングボックスのLED表示が、BUSY, HIGH, ALRM, Z・Rと順に点灯していき、最後に4個一度に点灯します。また、LEDが順次点灯している間右記表示となります。

x. xx, yyyyyyyyyyは出荷バージョンにより、表示内容が変わります。

次にBUSY LEDが点灯し、セルマスター本体と通信を始めます。液晶表示は、右記表示となります。

```
PROGRAMING BOX
Version x. xx

Rel. yyyyyyyyyy
```

```
[POSITION]
ESC マシテカタサイ
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

5-4 キー操作の基本

1. 液晶ディスプレイの4行目にそのとき選択できる項目が表示されます。項目の1文字目にアンダーラインが表示されているのが、カーソル表示となります。
カーソル移動キーの←, →を使用してカーソルを移動させます。

```
[MENU]
メニューエランデ'クタ'サイ
EDIT OPRT SYS MON
```

2. カーソルを合わせてENTキーを押せば、目的の項目に移動できます。

```
[MENU]
メニューエランデ'クタ'サイ
EDIT OPRT SYS MON
```

3. 右図の様に4行目に、YES, NOの選択を求められた場合は、ENTキーを押せば確定、ESCキーを押せばキャンセルとなります。

```
[OPRT-ORG]

YES:ENT NO:ESC
```

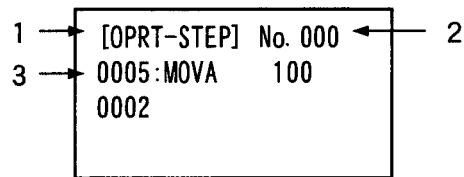
4. 右図の様に数値の入力を求められた場合は、数値キーで直接入力するか、増減キーの↑, ↓を使用して数値を設定することができます。

```
[OPRT-AUTO]
プログラム'ンゴ'ウ
015
```

5-5 画面の見方

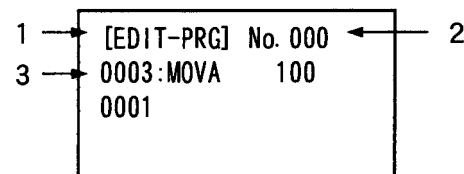
ここでは基本的な画面の表示例とその意味について解説します。

5-5-1 プログラム実行画面



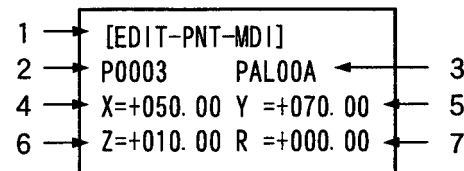
1. 現在のモード
2. 実行プログラム番号
3. 実行ステップ番号、命令内容

5-5-2 プログラム編集画面



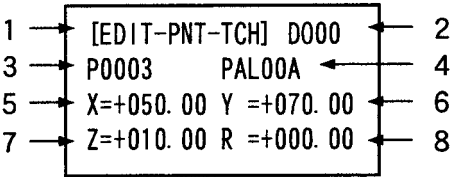
1. 現在のモード
2. 編集プログラム番号
3. 編集ステップ番号、命令内容

5-5-3 ポイント編集画面（マニュアル編集）



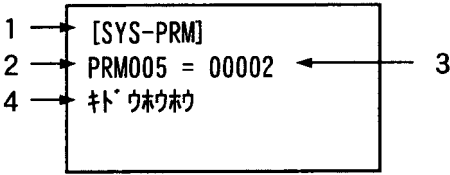
1. 現在のモード
2. 編集ポイント番号
3. パレット番号
4. 編集X軸座標
5. 編集Y軸座標
6. 編集Z軸座標
7. 編集R軸座標

5-5-4 ポイント編集画面（ティーチング編集）



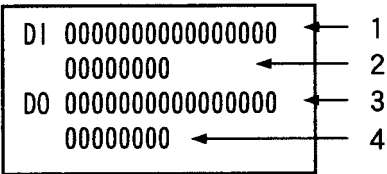
- 1. 現在のモード
- 2. DO番号
- 3. 編集ポイント番号
- 4. パレット番号
- 5. 現在X軸座標
- 6. 現在Y軸座標
- 7. 現在Z軸座標
- 8. 現在R軸座標

5-5-5 パラメータ編集画面



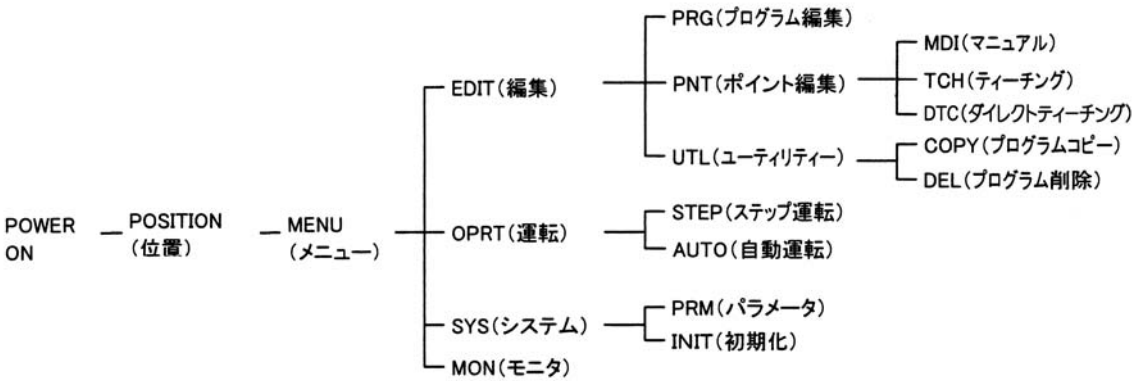
- 1. 現在のモード
- 2. 編集パラメータ番号
- 3. パラメータ設定値
- 4. パラメータ名称

5-5-6 DIOモニタ画面



- 1. 汎用入力:左より IN23 ~ IN8
- 2. 汎用入力:左より IN7 ~ IN0
- 3. 汎用出力:左より OUT23 ~ OUT8
- 4. 汎用出力:左より OUT7 ~ OUT0

5-6 メニュー階層図



セルマスターでは、アクチュエータの軸長さ、リードピッチ、モータ速度等を詳細に設定できるように、パラメータ設定方式を採用しています。

本章では、パラメータの種類、意味について解説いたします。

注意 工場出荷時に、本体形式に合わせたパラメータ設定をしてあります。お客様がパラメータを変更する際は、機器を熟知した技術者が、適正な設定を行なってください。誤ったパラメータを設定することにより、機器が誤作動するだけでなく、機器の損傷にいたる場合があります。

6-1 パラメータの設定方法

- 1) 初期画面にてESCキーを押してメニュー画面にします。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) カーソルをSYSに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 3) カーソルをPRMに合わせてENTキーを押します。

```
[SYS]
PRM INIT
```

- 4) 画面に設定可能なパラメータの番号、現在の設定値、パラメータ名称が表示されます。

数値入力キー0～9または増減キー↑, ↓を使用して、変更したいパラメータ番号を表示させます。

```
[SYS-PRM]
PRM003 = 00100
プロダクトラムポンカツス
```

- 5) カーソル移動キー→または←を押して、設定値の項目にカーソルを移動させ、数値入力キー0～9または増減キー↑, ↓を使用して、変更したい設定値を表示させます。

```
[SYS-PRM]
PRM003 = 00100
プロダクトラムポンカツス
```

- 6) ENTキーを押し確定すると、数値変更は完了し、次のパラメータ番号画面が表示されます。

```
[SYS-PRM]
PRM004 = 00000
ゲンデンフッキネリ
```

- 7) 4),5)項を繰り返して必要なパラメータ変更をすべて行ないます。

6-2 各パラメータの解説

初期設定、X軸設定、Y軸設定、Z軸設定、R軸設定、I/O設定の各パラメータがありますが、パラメータ番号順に解説します。

注意 工場出荷時に、本体形式に合わせたパラメータ設定をしてあります。お客様がパラメータを変更する際は、機器を熟知した技術者が、適正な設定を行なってください。

誤ったパラメータを設定することにより、機器が誤作動するだけでなく、機器の損傷にいたる場合があります。

PRM000：バージョン情報

セルマスター本体のファームソフトウェアのバージョン番号です。

このパラメータは読み出し専用であり、書き換え、変更はできません。

(例) 300：バージョン 3.00

PRM001：セルマスタータイプ情報

セルマスター本体のタイプです。

このパラメータは読み出し専用であり、書き換え、変更はできません。

設定内容 0：A4タイプ

1：A3タイプ

PRM002：セルマスター分類設定

セルマスター本体分類です。

設定内容 0：標準

1：特殊

PRM003：プログラム分割数

セルマスター本体に登録する運転プログラムの数を指定します。

セルマスターに登録できるプログラムステップはトータルで10000ステップですが、1つのプログラムの最大ステップ数は、10000をこのパラメータで除した数となります。

(式)1プログラムの最大ステップ数 = $10000 / (\text{PRM003})$

入力範囲 1 ～ 1000

初期値 100

初期値では、100ステップのプログラムが100個登録できることとなります。

PRM005：起動方法

自動運転および原点復帰を開始するための入力先を指定します。

入力範囲 0 ～ 15

設定内容 0：操作ボックス

1：I/O入力のAUTO-RUN

2：プログラミングボックス、通信コマンド

3 ～ 15：未定義

初期値 0

初期設定は操作ボックスとなっていますので、プログラミングボックスから原点復帰、運転起動を行なう時には、設定値を2に変更する必要があります。

※ I/O入力を指定する場合には、I/O入力を有効にするための拡張パラメータを設定する必要があります。拡張パラメータの設定は、オプションのサポートソフトによるパソコンからの設定となります。

PRM006：起動プログラム番号

I/O入力による起動の場合(PRM005=1)起動するプログラム番号を指定します。

入力範囲 0 ～ 999

設定内容 0 ～ 999：プログラム 0～プログラム999

初期値 0

※ I/O入力を指定する場合には、I/O入力を有効にするための拡張パラメータを設定する必要があります。拡張パラメータの設定は、オプションのサポートソフトによるパソコンからの設定となります。

PRM007：非常時出力状態

非常停止時のI/Oの出力状態を設定します。

入力範囲 0 ～ 15

設定内容 0：出力状態保持
1：出力リセット(全てOFF)
2 ～ 15：未定義

初期値 0

PRM008：非常時モータ状態

非常停止時のモータの状態を設定します。

入力範囲 0 ～ 15

設定内容 0：モータ停止、励磁ON
1：モータ停止、励磁OFF
2 ～ 15：未定義

初期値 1

PRM011：プログラムロック設定

プログラム書き込みの可／不可を設定します。

入力範囲 0 ～ 1

設定内容 0：書き込み可
1：書き込み不可

初期値 0

PRM012：通信速度設定

パソコンプログラム書き込みの速度を設定します。

入力範囲 96, 384, 1152

設定内容 96：9600 bit/s
384：38400 bit/s
1152：115200 bit/s

初期値 384

PRM016：ID No.

セルマスター本体のID番号を設定します。複数のセルマスターを切り換えて制御する時などに、個別のID番号を割り当てて区別を付けることができます。

入力範囲 0 ～ 9, A, B, C, D, E

設定内容 0 ～ 9, A, B, C, D, E：個別番号

初期値 0

PRM035：マルチタスクスキャン時間

マルチタスクの切換え時間を設定します。単位は100 μ sです。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100 : 100 μ s ～ 10ms
初期値	1

PRM036：IN ON 入力認識時間

汎用入力が入力ONであることを判定するための時間を設定します。設定された時間の間ON状態であり続けた場合に、入力がONであると判定します。

入力範囲	10 ～ 30
設定内容	10 ～ 30 : 10 ～ 30ms
初期値	20

PRM037：IN OFF 入力認識時間

汎用入力が入力OFFであることを判定するための時間を設定します。設定された時間の間OFF状態であり続けた場合に、入力がOFFであると判定します。

入力範囲	10 ～ 30
設定内容	10 ～ 30 : 10 ～ 30ms
初期値	20

PRM038：工場出荷日

工場出荷日の情報です。

このパラメータは読み出し専用であり、お客様が書き換えることはできません。

PRM039：初期化日

初期化日の情報です。

このパラメータは読み出し専用であり、お客様が書き換えることはできません。

PRM040：脱調エラー時モータ状態

脱調エラー発生時のモータの状態を設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0 : 励磁ON 1 : 励磁OFF
初期値	0

PRM041：X軸モータ仕様

X軸モータのパルス数(P/R)を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 P/R
初期値	200

PRM043：X軸定格電流

X軸モータの定格電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	A4タイプ : 1000 A3タイプ : 1200

PRM044：X軸最大自起動周波数

X軸モータの最大自起動周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	A4タイプ : 1350 A3タイプ : 1500

PRM045：X軸最大連続周波数

X軸モータの最大連続周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	A4タイプ : 1800 A3タイプ : 2100

PRM046：X軸リードピッチ

X軸モータのリードピッチを設定します。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100 : 1 ～ 100 mm/R
初期値	A4タイプ : 6 A3タイプ : 48

PRM047：X軸S字設定

X軸モータの始動、停止の作動を滑らかな動き(S字作動)となるよう設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0 : S字作動無し 1 : S字作動有り
初期値	0

※ 加減速の個別設定はできません。補間作動には対応していません。

PRM048：X軸脱調検知設定

X軸の脱調エラー検知作動の有／無を設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0 : 脱調検知無し 1 : 脱調検知有り
初期値	1

PRM050：Y軸モータ仕様

Y軸モータのP/Rを設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 P/R
初期値	200

PRM052：Y軸定格電流

Y軸モータの定格電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	A4タイプ : 1000 A3タイプ : 1200

PRM053：Y軸最大自起動周波数

Y軸モータの最大自起動周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	A4タイプ：1350 A3タイプ：1500

PRM054：Y軸最大連続周波数

Y軸モータの最大連続周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	A4タイプ：1800 A3タイプ：2100

PRM055：Y軸リードピッチ

Y軸モータのリードピッチを設定します。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100 : 1 ～ 100 mm/R
初期値	A4タイプ：6 A3タイプ：48

PRM056：Y軸S字設定

Y軸モータの始動、停止の作動を滑らかな動き(S字作動)となるよう設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：S字作動無し 1：S字作動有り
初期値	0

※ 加減速の個別設定はできません。補間作動には対応していません。

PRM057：Y軸脱調検知設定

Y軸の脱調エラー検知作動の有／無を設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：脱調検知無し 1：脱調検知有り
初期値	1

PRM059：Z軸モータ仕様

Z軸モータのP/Rを設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 P/R
初期値	200

PRM061：Z軸定格電流

Z軸モータの定格電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	1000

PRM062：Z軸最大自起動周波数

Z軸モータの最大自起動周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	1350

PRM063：Z軸最大連続周波数

Z軸モータの最大連続周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	1800

PRM064：Z軸リードピッチ

Z軸モータのリードピッチを設定します。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100 : 1 ～ 100 mm/R
初期値	6

PRM065：Z軸S字設定

Z軸モータの始動、停止の作動を滑らかな動き(S字作動)となるよう設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：S字作動無し 1：S字作動有り
初期値	0

※ 加減速の個別設定はできません。補間作動には対応していません。

PRM066：Z軸脱調検知設定

Z軸の脱調エラー検知作動の有／無を設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：脱調検知無し 1：脱調検知有り
初期値	1

PRM068：R軸モータ仕様

R軸モータのP/Rを設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 0 ～ 3000 P/R
初期値	200

PRM070：R軸定格電流

R軸モータの定格電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 0 ～ 3000 mA
初期値	1000

PRM071：R軸最大自起動周波数

R軸モータの最大自起動周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	1350

PRM072：R軸最大連続周波数

R軸モータの最大連続周波数を設定します。

入力範囲	1 ～ 65535
設定内容	1 ～ 65535 : 1 ～ 65535 pps
初期値	1800

PRM073：R軸リードピッチ

R軸モータのリードピッチを設定します。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100 : 1 ～ 100 mm/R
初期値	6

PRM074：R軸S字設定

R軸モータの始動、停止の作動を滑らかな動き(S字作動)となるよう設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：S字作動無し 1：S字作動有り
初期値	0

※ 加減速の個別設定はできません。補間作動には対応していません。

PRM075：R軸脱調検知設定

R軸の脱調エラー検知作動の有／無を設定します。

入力範囲	0 ～ 1
設定内容	0：脱調検知無し 1：脱調検知有り
初期値	1

PRM076：X軸ホールド電流

X軸モータのホールド電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	600

PRM077：X軸ドライブ電流

X軸モータのドライブ電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	A4タイプ：1000 A3タイプ：1200

PRM078：X軸マイクロステップ設定

X軸モータのマイクロステップ数を設定します。

入力範囲	1, 2, 4, 8, 16
設定内容	1, 2, 4, 8, 16 : 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16
初期値	A4タイプ：8 A3タイプ：16

PRM079：Y軸ホールド電流

Y軸モータのホールド電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	600

PRM080：Y軸ドライブ電流

X軸モータのドライブ電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	A4タイプ : 1000 A3タイプ : 1200

PRM081：Y軸マイクロステップ設定

X軸モータのマイクロステップ数を設定します。

入力範囲	1, 2, 4, 8, 16
設定内容	1, 2, 4, 8, 16 : 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16
初期値	A4タイプ : 8 A3タイプ : 16

PRM082：Z軸ホールド電流

Z軸モータのホールド電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	600

PRM083：Z軸ドライブ電流

Z軸モータのドライブ電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	1000

PRM084：Z軸マイクロステップ設定

Z軸モータのマイクロステップ数を設定します。

入力範囲	1, 2, 4, 8, 16
設定内容	1, 2, 4, 8, 16 : 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16
初期値	8

PRM085：R軸ホールド電流

R軸モータのホールド電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	600

PRM086：R軸ドライブ電流

R軸モータのドライブ電流を設定します。

入力範囲	1 ～ 3000
設定内容	1 ～ 3000 : 1 ～ 3000 mA
初期値	1000

PRM087：R軸マイクロステップ設定

R軸モータのマイクロステップ数を設定します。

入力範囲	1, 2, 4, 8, 16
設定内容	1, 2, 4, 8, 16 : 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16
初期値	8

PRM088：X軸原点順番

X軸アクチュエータの原点復帰する順序を設定します。

入力範囲	0 ～ 4
設定内容	0：原点復帰しない 1：1番目 2：2番目 3：3番目 4：4番目
初期値	2

PRM089：Y軸原点順番

Y軸アクチュエータの原点復帰する順序を設定します。

入力範囲	0 ～ 4
設定内容	0：原点復帰しない 1：1番目 2：2番目 3：3番目 4：4番目
初期値	2

PRM090：Z軸原点順番

Z軸アクチュエータの原点復帰する順序を設定します。

入力範囲	0 ～ 4
設定内容	0：原点復帰しない 1：1番目 2：2番目 3：3番目 4：4番目
初期値	1

PRM091：R軸原点順番

R軸アクチュエータの原点復帰する順序を設定します。

入力範囲	0 ～ 4
設定内容	0：原点復帰しない 1：1番目 2：2番目 3：3番目 4：4番目
初期値	0

PRM096：X軸原点速度

X軸アクチュエータの原点復帰する速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100：1 ～ 100 mm/s
初期値	A4タイプ：10 A3タイプ：20

PRM097：Y軸原点速度

Y軸アクチュエータの原点復帰する速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100：1 ～ 100 mm/s
初期値	A4タイプ：10 A3タイプ：20

PRM098：Z軸原点速度

Z軸アクチュエータの原点復帰する速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100：1 ～ 100 mm/s
初期値	5

PRM099：R軸原点速度

R軸アクチュエータの原点復帰する速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	1 ～ 100
設定内容	1 ～ 100：1 ～ 100 mm/s
初期値	10

PRM100：X軸原点リバース速度

X軸アクチュエータの原点センサよりマイナス位置から原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000：0 ～ 1000 pps
初期値	400

PRM101：Y軸原点リバース速度

Y軸アクチュエータの原点センサよりマイナス位置から原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000：0 ～ 1000 pps
初期値	400

PRM102：Z軸原点リバース速度

Z軸アクチュエータの原点センサよりマイナス位置から原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000：0 ～ 1000 pps
初期値	200

PRM103：R軸原点リバース速度

R軸アクチュエータの原点センサよりマイナス位置から原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000：0 ～ 1000 pps
初期値	400

PRM104 : X軸原点位置決め速度

X軸アクチュエータがリバース移動後に再度原点位置に移動するパルス速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	100

PRM105 : Y軸原点位置決め速度

Y軸アクチュエータがリバース移動後に再度原点位置に移動するパルス速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	100

PRM106 : Z軸原点位置決め速度

Z軸アクチュエータがリバース移動後に再度原点位置に移動する速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	50

PRM107 : R軸原点位置決め速度

R軸アクチュエータがリバース移動後に再度原点位置から原点に移動するパルス速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	100

PRM108 : X軸原点位置決め完了速度

X軸アクチュエータの原点位置決め後に、相励磁原点に移動するパルス速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	4

PRM109 : Y軸原点位置決め完了速度

Y軸アクチュエータの原点位置決め後に、相励磁原点に移動するパルス速度を設定します。単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 : 0 ～ 1000 pps
初期値	4

PRM110：Z軸原点位置決め完了速度

Z軸アクチュエータの原点位置決め後に、相励磁原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 ： 0 ～ 1000 pps
初期値	2

PRM111：R軸原点位置決め完了速度

R軸アクチュエータの原点位置決め後に、相励磁原点に移動するパルス速度を設定します。
単位はpps です。

入力範囲	0 ～ 1000
設定内容	0 ～ 1000 ： 0 ～ 1000 pps
初期値	4

PRM116：X軸原点位置決め有効出力パルス

X軸アクチュエータが原点位置に移動する有効パルス数を設定します。単位はパルスです。

入力範囲	0 ～ 65535
設定内容	0 ～ 65535 ： 0 ～ 65535 パルス
初期値	20000

PRM117：Y軸原点位置決め有効出力パルス

Y軸アクチュエータが原点位置に移動する有効パルス数を設定します。単位はパルスです。

入力範囲	0 ～ 65535
設定内容	0 ～ 65535 ： 0 ～ 65535 パルス
初期値	20000

PRM118：Z軸原点位置決め有効出力パルス

Z軸アクチュエータが原点位置に移動する有効パルス数を設定します。単位はパルスです。

入力範囲	0 ～ 65535
設定内容	0 ～ 65535 ： 0 ～ 65535 パルス
初期値	20000

PRM119：R軸原点位置決め有効出力パルス

R軸アクチュエータが原点位置に移動する有効パルス数を設定します。単位はパルスです。

入力範囲	0 ～ 65535
設定内容	0 ～ 65535 ： 0 ～ 65535 パルス
初期値	20000

PRM122：X軸ソフトリミット(マイナス余裕)

X軸アクチュエータのマイナス側リミットエラーとなる位置を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0 ～ 2000 ： 0 ～ 2000 mm
初期値	10

PRM123：X軸ソフトリミットプラス

X軸アクチュエータのプラス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0：リミットなし 1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm
初期値	200

※ 設定範囲を超えて軸を移動した場合、エラーとなります。

PRM124：X軸ソフトリミットマイナス

X軸アクチュエータのマイナス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0
設定内容	0：0 mm
初期値	0

※ 0以外を設定した場合、原点復帰した時エラーとなります。

PRM125：X軸最大加速度

X軸アクチュエータの最大加速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM126：X軸最大減速度

X軸アクチュエータの最大減速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM127：X軸最大速度

X軸アクチュエータの最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ～ 2000
設定内容	1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm/s
初期値	A4タイプ：200 A3タイプ：500

PRM128：X, Y軸最大補間速度

X, Y軸アクチュエータの補間作動時の最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ～ 600
設定内容	1 ～ 600：1 ～ 600 mm/s
初期値	60

PRM131：Y軸ソフトリミット(マイナス余裕)

Y軸アクチュエータのマイナス側リミットエラーとなる位置を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0 ～ 2000：0 ～ 2000 mm
初期値	10

PRM132：Y軸ソフトリミットプラス

Y軸アクチュエータのプラス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0：リミットなし 1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm
初期値	200

※ 設定範囲を超えて軸を移動した場合、エラーとなります。

PRM133：Y軸ソフトリミットマイナス

Y軸アクチュエータのマイナス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0
設定内容	0：0 mm
初期値	0

※ 0以外を設定した場合、原点復帰した時エラーとなります。

PRM134：Y軸最大加速度

Y軸アクチュエータの最大加速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM135：Y軸最大減速度

Y軸アクチュエータの最大減速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM136：Y軸最大速度

Y軸アクチュエータの最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ～ 2000
設定内容	1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm/s
初期値	A4タイプ：200 A3タイプ：500

PRM139：Z軸ソフトリミット(マイナス余裕)

Z軸アクチュエータのマイナス側リミットエラーとなる位置を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0 ～ 2000：0 ～ 2000 mm
初期値	10

PRM140：Z軸ソフトリミットプラス

Z軸アクチュエータのプラス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ～ 2000
設定内容	0：リミットなし 1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm
初期値	50

※ 設定範囲を超えて軸を移動した場合、エラーとなります。

PRM141：Z軸ソフトリミットマイナス

Z軸アクチュエータのマイナス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0
設定内容	0 : 0 mm
初期値	0

※ 0以外を設定した場合、原点復帰した時エラーとなります。

PRM142：Z軸最大加速度

Z軸アクチュエータの最大加速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ~ 15000
設定内容	1 ~ 15000 : 1 ~ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM143：Z軸最大減速度

Z軸アクチュエータの最大減速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ~ 15000
設定内容	1 ~ 15000 : 1 ~ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM144：Z軸最大速度

Z軸アクチュエータの最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ~ 2000
設定内容	1 ~ 2000 : 1 ~ 2000 mm/s
初期値	200

PRM145：Z, R軸最大補間速度

Z, R軸アクチュエータの補間作動時の最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ~ 600
設定内容	1 ~ 600 : 1 ~ 600 mm/s
初期値	60

PRM148：R軸ソフトリミット(マイナス余裕)

R軸アクチュエータのマイナス側リミットエラーとなる位置を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ~ 2000
設定内容	0 ~ 2000 : 0 ~ 2000 mm
初期値	10

PRM149：R軸ソフトリミットプラス

R軸アクチュエータのプラス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0 ~ 2000
設定内容	0 : リミットなし 1 ~ 2000 : 1 ~ 2000 mm
初期値	300

※ 設定範囲を超えて軸を移動した場合、エラーとなります。

PRM150：R軸ソフトリミットマイナス

R軸アクチュエータのマイナス側移動範囲を設定します。単位はmmです。

入力範囲	0
設定内容	0 : 0 mm
初期値	0

※ 0以外を設定した場合、原点復帰した時エラーとなります。

PRM151：R軸最大加速度

R軸アクチュエータの最大加速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM152：R軸最大減速度

R軸アクチュエータの最大減速度を設定します。単位はmm/s²です。

入力範囲	1 ～ 15000
設定内容	1 ～ 15000：1 ～ 15000 mm/s ²
初期値	2000

PRM153：R軸最大速度

R軸アクチュエータの最大速度を設定します。単位はmm/sです。

入力範囲	1 ～ 2000
設定内容	1 ～ 2000：1 ～ 2000 mm/s
初期値	200

PRM226：X軸JOG SPEED1

X軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100：0 ～ 100 mm/s
初期値	1

PRM227：X軸JOG SPEED2

X軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100：0 ～ 100 mm/s
初期値	10

PRM228：Y軸JOG SPEED1

Y軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100：0 ～ 100 mm/s
初期値	1

PRM229：Y軸JOG SPEED2

Y軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100：0 ～ 100 mm/s
初期値	10

PRM230：Z軸JOG SPEED1

Z軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100：0 ～ 100 mm/s
初期値	1

PRM231 : Z軸JOG SPEED2

Z軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100 : 0 ～ 100 mm/s
初期値	10

PRM232 : R軸JOG SPEED1

R軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100 : 0 ～ 100 mm/s
初期値	1

PRM233 : R軸JOG SPEED2

R軸アクチュエータのティーチング低速移動速度を設定します。単位はmm/s です。

入力範囲	0 ～ 100
設定内容	0 ～ 100 : 0 ～ 100 mm/s
初期値	10

PRM234 : 出力ポート0の端子割付

出力ポート0の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23 : OUT 0 ～ OUT 23 24 : どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	0

PRM235 : 出力ポート1の端子割付

出力ポート1の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23 : OUT 0 ～ OUT 23 24 : どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	1

PRM236 : 出力ポート2の端子割付

出力ポート2の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23 : OUT 0 ～ OUT 23 24 : どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	2

PRM237 : 出力ポート3の端子割付

出力ポート3の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23 : OUT 0 ～ OUT 23 24 : どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	3

PRM238：出力ポート4の端子割付

出力ポート4の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 4

PRM239：出力ポート5の端子割付

出力ポート5の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 5

PRM240：出力ポート6の端子割付

出力ポート6の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 6

PRM241：出力ポート7の端子割付

出力ポート7の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 7

PRM242：出力ポート8の端子割付

出力ポート8の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 8

PRM243：出力ポート9の端子割付

出力ポート9の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 9

PRM244：出力ポート10の端子割付

出力ポート10の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 10

PRM245：出力ポート11の端子割付

出力ポート11の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 11

PRM246：出力ポート12の端子割付

出力ポート12の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 12

PRM247：出力ポート13の端子割付

出力ポート13の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 13

PRM248：出力ポート14の端子割付

出力ポート14の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 14

PRM249：出力ポート15の端子割付

出力ポート15の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 15

PRM250：出力ポート16の端子割付

出力ポート16の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 16

PRM251：出力ポート17の端子割付

出力ポート17の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 17

PRM252：出力ポート18の端子割付

出力ポート18の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 18

PRM253：出力ポート19の端子割付

出力ポート19の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 19

PRM254：出力ポート20の端子割付

出力ポート20の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 20

PRM255：出力ポート21の端子割付

出力ポート21の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 21

PRM256：出力ポート22の端子割付

出力ポート22の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 22

PRM257：出力ポート23の端子割付

出力ポート23の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 23

PRM258：起動強制出力0の端子割付

起動強制出力0の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 0

PRM259：起動強制出力1の端子割付

起動強制出力1の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 1

PRM260：起動強制出力2の端子割付

起動強制出力2の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 2

PRM261：起動強制出力3の端子割付

起動強制出力3の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 3

PRM262：起動強制出力4の端子割付

起動強制出力4の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 4

PRM263：起動強制出力5の端子割付

起動強制出力5の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 5

PRM264：起動強制出力6の端子割付

起動強制出力6の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 6

PRM265：起動強制出力7の端子割付

起動強制出力7の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 7

PRM266：起動強制出力8の端子割付

起動強制出力8の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 8

PRM267：起動強制出力9の端子割付

起動強制出力9の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 9

PRM268：起動強制出力10の端子割付

起動強制出力10の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 10

PRM269：起動強制出力11の端子割付

起動強制出力11の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 11

PRM270：起動強制出力12の端子割付

起動強制出力12の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 12

PRM271：起動強制出力13の端子割付

起動強制出力13の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 13

PRM272：起動強制出力14の端子割付

起動強制出力14の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 14

PRM273：起動強制出力15の端子割付

起動強制出力15の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 15

PRM274：起動強制出力16の端子割付

起動強制出力16の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 16

PRM275：起動強制出力17の端子割付

起動強制出力17の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 17

PRM276：起動強制出力18の端子割付

起動強制出力18の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 18

PRM277：起動強制出力19の端子割付

起動強制出力19の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 19

PRM278：起動強制出力20の端子割付

起動強制出力20の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 20

PRM279：起動強制出力21の端子割付

起動強制出力21の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 21

PRM280：起動強制出力22の端子割付

起動強制出力22の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 22

PRM281：起動強制出力23の端子割付

起動強制出力23の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：OUT 0 ～ OUT 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 23

PRM282：起動ワンパルス0の端子割付

起動ワンパルス0の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 0

PRM283：起動ワンパルス1の端子割付

起動ワンパルス1の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 1

PRM284：起動ワンパルス2の端子割付

起動ワンパルス2の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 2

PRM285：起動ワンパルス3の端子割付

起動ワンパルス3の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 3

PRM286：起動ワンパルス4の端子割付

起動ワンパルス4の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 4

PRM287：起動ワンパルス5の端子割付

起動ワンパルス5の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 5

PRM288：起動ワンパルス6の端子割付

起動ワンパルス6の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 6

PRM289：起動ワンパルス7の端子割付

起動ワンパルス7の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 7

PRM290：起動ワンパルス8の端子割付

起動ワンパルス8の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 8

PRM291：起動ワンパルス9の端子割付

起動ワンパルス9の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 9

PRM292：起動ワンパルス10の端子割付

起動ワンパルス10の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 10

PRM293：起動ワンパルス11の端子割付

起動ワンパルス11の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 11

PRM294：起動ワンパルス12の端子割付

起動ワンパルス12の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 12

PRM295：起動ワンパルス13の端子割付

起動ワンパルス13の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 13

PRM296：起動ワンパルス14の端子割付

起動ワンパルス14の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 14

PRM297：起動ワンパルス15の端子割付

起動ワンパルス15の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 15

PRM298：起動ワンパルス16の端子割付

起動ワンパルス16の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 16

PRM299：起動ワンパルス17の端子割付

起動ワンパルス17の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 17

PRM300：起動ワンパルス18の端子割付

起動ワンパルス18の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 18

PRM301：起動ワンパルス19の端子割付

起動ワンパルス19の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 19

PRM302：起動ワンパルス20の端子割付

起動ワンパルス20の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 20

PRM303：起動ワンパルス21の端子割付

起動ワンパルス21の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 21

PRM304：起動ワンパルス22の端子割付

起動ワンパルス22の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 22

PRM305：起動ワンパルス23の端子割付

起動ワンパルス23の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 23

PRM306：入力ポート0の端子割付

入力ポート0の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 0

PRM307：入力ポート1の端子割付

入力ポート1の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 1

PRM308：入力ポート2の端子割付

入力ポート2の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 2

PRM309：入力ポート3の端子割付

入力ポート3の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 3

PRM310：入力ポート4の端子割付

入力ポート4の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 4

PRM311：入力ポート5の端子割付

入力ポート5の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 5

PRM312：入力ポート6の端子割付

入力ポート6の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 6

PRM313：入力ポート7の端子割付

入力ポート7の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 7

PRM314：入力ポート8の端子割付

入力ポート8の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 8

PRM315：入力ポート9の端子割付

入力ポート9の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 9

PRM316：入力ポート10の端子割付

入力ポート10の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 10

PRM317：入力ポート11の端子割付

入力ポート11の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 11

PRM318：入力ポート12の端子割付

入力ポート12の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 12

PRM319：入力ポート13の端子割付

入力ポート13の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 13

PRM320：入力ポート14の端子割付

入力ポート14の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 14

PRM321：入力ポート15の端子割付

入力ポート15の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 15

PRM322：入力ポート16の端子割付

入力ポート16の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 16

PRM323：入力ポート17の端子割付

入力ポート17の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 17

PRM324：入力ポート18の端子割付

入力ポート18の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 18

PRM325：入力ポート19の端子割付

入力ポート19の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 19

PRM326：入力ポート20の端子割付

入力ポート20の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 20

PRM327：入力ポート21の端子割付

入力ポート21の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23

24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 21

PRM328：入力ポート22の端子割付

入力ポート22の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 22

PRM329：入力ポート23の端子割付

入力ポート23の接続端子信号名への割付を設定します。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 23

PRM330：カウンタリセット入力の端子割付番号

カウンタリセット入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN 0 ～ IN 23の端子番号
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 24

PRM332：AUTO-RUN入力の端子割付番号

AUTO-RUN入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN0 ～ IN23の端子番号
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 24

PRM333：RESET入力の端子割付番号

RESET入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN0 ～ IN23の端子番号
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 24

PRM334：ORG-START入力の端子割付番号

ORG-START入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN0 ～ IN23の端子番号
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 24

PRM335：EMG入力の端子割付番号

EMG入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲 0 ～ 24

設定内容 0 ～ 23：IN0 ～ IN23の端子番号
24：どの端子にも割付けない場合に指定

初期値 24

PRM336：READY出力の端子割付番号

READY出力を汎用出力番号に割付けます。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23：OUT0 ～ OUT23の端子番号 24：どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	24

PRM337：BUSY出力の端子割付番号

BUSY出力を汎用出力番号に割付けます。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23：OUT0 ～ OUT23の端子番号 24：どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	24

PRM338：END出力の端子割付番号

END出力を汎用出力番号に割付けます。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23：OUT0 ～ OUT23の端子番号 24：どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	24

PRM339：原点完了出力の端子割付番号

AUTO-RUN入力を汎用入力番号に割付けます。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23：OUT0 ～ OUT23の端子番号 24：どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	24

PRM340：ALM出力の端子割付番号

ALM出力を汎用出力番号に割付けます。

入力範囲	0 ～ 24
設定内容	0 ～ 23：OUT0 ～ OUT23の端子番号 24：どの端子にも割付けない場合に指定
初期値	24

PRM341：EMG入力論理

EMG入力の論理を設定します。

入力範囲	0, 1
設定内容	0：A接点入力 1：B接点入力
初期値	0

PRM342：メインタスク時間

マルチタスク作動におけるメインタスク時間を設定します。単位は100 μ sです。

入力範囲 1 ～ 100
 設定内容 1 ～ 100 : 100 μ s ～ 10ms
 初期値 5

PRM343：操作BOX未使用

操作BOXの使用／未使用を設定します。

入力範囲 0, 1
 設定内容 0 : 操作BOX使用
 1 : 操作BOX未使用
 初期値 0

※ このパラメータと、起動方法パラメータ（PRM5）の組合わせにより、操作BOXが未接続の時の作動を決定します。作動を下記に示します。

PRM343	PRM5	操作BOX	作動
0	0	未接続	エラー006停止
0	0	接続	正常作動
0	1または2	未接続	エラー006停止
0	1または2	接続	正常作動
1	0	未接続	エラー006停止
1	0	接続	正常作動
1	1または2	未接続	正常作動
1	1または2	接続	正常作動

6-3 パラメーター一覧表

番号	初期値	内 容
PRM000	XXX	バージョン情報
PRM001	X	セルマスタータイプ設定
PRM002	X	セルマスター分類設定
PRM003	100	プログラム分割数
PRM005	0	起動方法
PRM006	0	起動プログラム番号
PRM007	0	非常時出力状態
PRM008	1	非常時モータ状態
PRM011	0	プログラムロック設定
PRM012	384	通信速度設定
PRM016	0	ID No.
PRM035	1	マルチタスクスキャン時間
PRM036	20	IN ON 入力認識時間
PRM037	20	IN OFF 入力認識時間
PRM038	XXXXX	工場出荷日
PRM039	XXXXX	初期化日
PRM040	0	脱調エラー時モータ状態
PRM041	200	X軸モータ仕様
PRM043	1000 / 1200 ※2	X軸定格電流
PRM044	1350 / 1500 ※2	X軸最大自起動周波数
PRM045	1800 / 2100 ※2	X軸最大連続周波数
PRM046	6 / 48 ※2	X軸リードピッチ
PRM047	0	X軸S字設定
PRM048	1	X軸脱調検知設定
PRM050	200	Y軸モータ仕様
PRM052	1000 / 1200 ※2	Y軸定格電流
PRM053	1350 / 1500 ※2	Y軸最大自起動周波数
PRM054	1800 / 2100 ※2	Y軸最大連続周波数
PRM055	6 / 48 ※2	Y軸リードピッチ
PRM056	0	Y軸S字設定
PRM057	1	Y軸脱調検知設定
PRM059	200	Z軸モータ仕様
PRM061	1000	Z軸定格電流
PRM062	1350	Z軸最大自起動周波数
PRM063	1800	Z軸最大連続周波数
PRM064	6 ※1	Z軸リードピッチ
PRM065	0	Z軸S字設定
PRM066	1	Z軸脱調検知設定
PRM068	200	R軸モータ仕様
PRM070	1000	R軸定格電流
PRM071	1350	R軸最大自起動周波数
PRM072	1800	R軸最大連続周波数
PRM073	6	R軸リードピッチ
PRM074	0	R軸S字設定
PRM075	1	R軸脱調検知設定

番号	初期値	内 容
PRM076	600	X軸ホールド電流
PRM077	1000 / 1200 ※2	X軸ドライブ電流
PRM078	8 / 16 ※2	X軸マイクロステップ設定
PRM079	600	Y軸ホールド電流
PRM080	1000 / 1200 ※2	Y軸ドライブ電流
PRM081	8 / 16 ※2	Y軸マイクロステップ設定
PRM082	600	Z軸ホールド電流
PRM083	1000	Z軸ドライブ電流
PRM084	8	Z軸マイクロステップ設定
PRM085	600	R軸ホールド電流
PRM086	1000	R軸ドライブ電流
PRM087	8	R軸マイクロステップ設定
PRM088	2	X軸原点順番
PRM089	2	Y軸原点順番
PRM090	1	Z軸原点順番
PRM091	0	R軸原点順番
PRM096	10 / 20 ※2	X軸原点速度
PRM097	10 / 20 ※2	Y軸原点速度
PRM098	5	Z軸原点速度
PRM099	10	R軸原点速度
PRM100	400	X軸原点リバース速度
PRM101	400	Y軸原点リバース速度
PRM102	200	Z軸原点リバース速度
PRM103	400	R軸原点リバース速度
PRM104	100	X軸原点位置決め速度
PRM105	100	Y軸原点位置決め速度
PRM106	50	Z軸原点位置決め速度
PRM107	100	R軸原点位置決め速度
PRM108	4	X軸原点位置決め完了速度
PRM109	4	Y軸原点位置決め完了速度
PRM110	2	Z軸原点位置決め完了速度
PRM111	4	R軸原点位置決め完了速度
PRM116	20000	X軸原点位置決め有効出力パルス
PRM117	20000	Y軸原点位置決め有効出力パルス
PRM118	20000	Z軸原点位置決め有効出力パルス
PRM119	20000	R軸原点位置決め有効出力パルス
PRM122	10	X軸ソフトリミット（マイナス余裕）
PRM123	200 ※1	X軸ソフトリミットプラス
PRM124	0	X軸ソフトリミットマイナス
PRM125	2000	X軸最大加速度
PRM126	2000	X軸最大減速度
PRM127	200 / 500 ※2	X軸最大速度
PRM128	60	X, Y軸最大補間速度
PRM131	10	Y軸ソフトリミット（マイナス余裕）
PRM132	200 ※1	Y軸ソフトリミットプラス
PRM133	0	Y軸ソフトリミットマイナス
PRM134	2000	Y軸最大加速度
PRM135	2000	Y軸最大減速度
PRM136	200 / 500 ※2	Y軸最大速度

番号	初期値	内 容
PRM139	10	Z軸ソフトリミット（マイナス余裕）
PRM140	50 ※1	Z軸ソフトリミットプラス
PRM141	0	Z軸ソフトリミットマイナス
PRM142	2000	Z軸最大加速度
PRM143	2000	Z軸最大減速度
PRM144	200	Z軸最大速度
PRM145	60	Z, R軸最大補間速度
PRM148	10	R軸ソフトリミット（マイナス余裕）
PRM149	300 ※1	R軸ソフトリミットプラス
PRM150	0	R軸ソフトリミットマイナス
PRM151	2000	R軸最大加速度
PRM152	2000	R軸最大減速度
PRM153	200	R軸最大速度
PRM226	1	X軸JOG SPEED1
PRM227	10	X軸JOG SPEED2
PRM228	1	Y軸JOG SPEED1
PRM229	10	Y軸JOG SPEED2
PRM230	1	Z軸JOG SPEED1
PRM231	10	Z軸JOG SPEED2
PRM232	1	R軸JOG SPEED1
PRM233	10	R軸JOG SPEED2
PRM234	0	出力ポート0の端子割付
PRM235	1	出力ポート1の端子割付
PRM236	2	出力ポート2の端子割付
PRM237	3	出力ポート3の端子割付
PRM238	4	出力ポート4の端子割付
PRM239	5	出力ポート5の端子割付
PRM240	6	出力ポート6の端子割付
PRM241	7	出力ポート7の端子割付
PRM242	8	出力ポート8の端子割付
PRM243	9	出力ポート9の端子割付
PRM244	10	出力ポート10の端子割付
PRM245	11	出力ポート11の端子割付
PRM246	12	出力ポート12の端子割付
PRM247	13	出力ポート13の端子割付
PRM248	14	出力ポート14の端子割付
PRM249	15	出力ポート15の端子割付
PRM250	16	出力ポート16の端子割付
PRM251	17	出力ポート17の端子割付
PRM252	18	出力ポート18の端子割付
PRM253	19	出力ポート19の端子割付
PRM254	20	出力ポート20の端子割付
PRM255	21	出力ポート21の端子割付
PRM256	22	出力ポート22の端子割付
PRM257	23	出力ポート23の端子割付

番号	初期値	内 容
PRM258	24	起動強制出力0の端子割付
PRM259	1	起動強制出力1の端子割付
PRM260	2	起動強制出力2の端子割付
PRM261	3	起動強制出力3の端子割付
PRM262	4	起動強制出力4の端子割付
PRM263	5	起動強制出力5の端子割付
PRM264	6	起動強制出力6の端子割付
PRM265	7	起動強制出力7の端子割付
PRM266	8	起動強制出力8の端子割付
PRM267	9	起動強制出力9の端子割付
PRM268	10	起動強制出力10の端子割付
PRM269	11	起動強制出力11の端子割付
PRM270	12	起動強制出力12の端子割付
PRM271	13	起動強制出力13の端子割付
PRM272	14	起動強制出力14の端子割付
PRM273	15	起動強制出力15の端子割付
PRM274	16	起動強制出力16の端子割付
PRM275	17	起動強制出力17の端子割付
PRM276	18	起動強制出力18の端子割付
PRM277	19	起動強制出力19の端子割付
PRM278	20	起動強制出力20の端子割付
PRM279	21	起動強制出力21の端子割付
PRM280	22	起動強制出力22の端子割付
PRM281	23	起動強制出力23の端子割付
PRM282	0	起動ワンパルス0の端子割付
PRM283	1	起動ワンパルス1の端子割付
PRM284	2	起動ワンパルス2の端子割付
PRM285	3	起動ワンパルス3の端子割付
PRM286	4	起動ワンパルス4の端子割付
PRM287	5	起動ワンパルス5の端子割付
PRM288	6	起動ワンパルス6の端子割付
PRM289	7	起動ワンパルス7の端子割付
PRM290	8	起動ワンパルス8の端子割付
PRM291	9	起動ワンパルス9の端子割付
PRM292	10	起動ワンパルス10の端子割付
PRM293	11	起動ワンパルス11の端子割付
PRM294	12	起動ワンパルス12の端子割付
PRM295	13	起動ワンパルス13の端子割付
PRM296	14	起動ワンパルス14の端子割付
PRM297	15	起動ワンパルス15の端子割付
PRM298	16	起動ワンパルス16の端子割付
PRM299	17	起動ワンパルス17の端子割付
PRM300	18	起動ワンパルス18の端子割付
PRM301	19	起動ワンパルス19の端子割付
PRM302	20	起動ワンパルス20の端子割付
PRM303	21	起動ワンパルス21の端子割付
PRM304	22	起動ワンパルス22の端子割付
PRM305	23	起動ワンパルス23の端子割付

番号	初期値	内 容
PRM306	0	入力ポート0の端子割付
PRM307	1	入力ポート1の端子割付
PRM308	2	入力ポート2の端子割付
PRM309	3	入力ポート3の端子割付
PRM310	4	入力ポート4の端子割付
PRM311	5	入力ポート5の端子割付
PRM312	6	入力ポート6の端子割付
PRM313	7	入力ポート7の端子割付
PRM314	8	入力ポート8の端子割付
PRM315	9	入力ポート9の端子割付
PRM316	10	入力ポート10の端子割付
PRM317	11	入力ポート11の端子割付
PRM318	12	入力ポート12の端子割付
PRM319	13	入力ポート13の端子割付
PRM320	14	入力ポート14の端子割付
PRM321	15	入力ポート15の端子割付
PRM322	16	入力ポート16の端子割付
PRM323	17	入力ポート17の端子割付
PRM324	18	入力ポート18の端子割付
PRM325	19	入力ポート19の端子割付
PRM326	20	入力ポート20の端子割付
PRM327	21	入力ポート21の端子割付
PRM328	22	入力ポート22の端子割付
PRM329	23	入力ポート23の端子割付
PRM330	24	カウンタリセット入力の端子割付番号
PRM332	24	AUTO-RUN入力の端子割付番号
PRM333	24	RESET入力の端子割付番号
PRM334	24	ORG-START入力の端子割付番号
PRM335	24	EMG入力の端子割付番号
PRM336	24	READY出力の端子割付番号
PRM337	24	BUSY出力の端子割付番号
PRM338	24	END出力の端子割付番号
PRM339	24	原点完了出力の端子割付番号
PRM340	24	ALM出力の端子割付番号
PRM341	0	EMG入力論理
PRM342	5	メインタスク時間
PRM343	0	操作BOX未使用

※1: 軸のストロークやリードピッチに合わせた設定値に変更する必要があります。

※2: DTHKBシリーズ(A3タイプ)用ベルト駆動軸設定値。

注1) サポートソフトを使用して形式別のパラメータファイルを読み込み、セルマスターへ転送することにより、簡単に適正値を設定することができます。

パラメータファイル名一覧表

形 式	ファイル名
DTHB-AS2	AS2.prm
DTHB-AS3	AS3.prm
DTHB-ASL3	ASL3.prm
DTHB-AL2	AL2.prm
DTHB-AL3	AL3.prm
DTHB-ALL3	ALL3.prm
DTHB-CS2	CS2.prm
DTHB-CS3	CS3.prm
DTHB-CSL3	CSL3.prm
DTHKB-ASL3	KASL3.prm
DTHKB-CSL3	KCSL3.prm

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

本章では、プログラミングについて、命令種類、意味、使用法について解説いたします。

7-1 基本的な内容

7-1-1 ロボット言語とポイントデータの関係

セルマスターではBASICライクな言語を用いて、簡単にプログラムを組めるようになっています。このロボット言語においては、アクチュエータの位置に関する情報(絶対位置、移動量)はプログラムの中では直接数値で示すことができるほかに、ポイント番号を用いて間接的に表すことができます。ポイント番号とそれに対応する位置の情報は、ポイントデータとしてプログラムとは別に登録します。したがって、同じプログラムで位置だけを変更したい場合などは、ポイントデータのみを編集することにより実現できます。

7-1-2 プログラミングボックスでロボット言語を入力する

セルマスターではプログラミングボックスの操作によりプログラムを編集する際、数値増減キーの↑、↓を使用して命令を選択するようになっています。命令の種類により、オペランドを入力することがありますが、カーソルをオペランドエリアに移動させた後に、数値入力キーまたは数値増減キーを使用して入力します。

7-1-3 サポートソフトを使用してプログラムする

セルマスターではオプションであるサポートソフトのDTHB Editorを使用して、パソコンによりオフラインでプログラムを組むことができます。

詳しくはサポートソフトの取扱説明書を参照してください。

7-1-4 プログラム仕様

セルマスターのプログラム容量は以下のとおりです。

最大総ステップ数	: 10000ステップ
プログラム数	: 1 ~ 1000※
1プログラム当りの最大ステップ数	: 10 ~ 10000※
総ポイント数	: 10000

※ プログラム分割数パラメータにより値は変わります。1プログラム当りの最大ステップ数とプログラム数の関係は、以下のとおりです。

1プログラム当りの最大ステップ数 = (最大総ステップ数) / (プログラム分割数)

7-2 プログラムの編集

プログラムの編集は、新規登録、すでに登録されているプログラムの部分変更、プログラムの削除、プログラムのコピーなどの操作をいいます。ここでは、プログラミングボックスを用いたプログラムの編集方法を具体的に説明していきます。

7-2-1 新規プログラムの作成

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエディタサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPRGに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエディタサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) プログラム番号選択画面になりますので、作成するプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-PRG]
プログラム番号
000
```

- 4) ステップ入力画面になり、2行目の左にステップ番号0000が表示されますので、カーソル移動キーの→を押して命令エリアに移動します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:
```

- 5) 数値増減キーの↑, ↓を使って、目的の命令に合わせてます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:ORG
```

- 6) 命令の種類により、オペランドデータを入力する必要がありますので、カーソルをオペランドエリアに移動させ、適切な値を入力し、ENTキーを押して確定します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:MOVA 000
0000
```

- 7) 命令の種類により、オペランドデータに変数を入力することができますが、その場合は右図のようにカーソルを変数にしたデータの左に移動させ、INSキーを押すことにより、入力を切替えることができます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:MOVA 000
P00
```

- 8) 次のステップ番号に自動的に移動しますので、以降4)～6)を繰り返してプログラムを完成させます。

[EDIT-PRG] No. 000
0001:

- 9) 他のプログラムを作成する場合は、ESCキーを押して、1つ上の階層(プログラム番号選択画面)に戻り、プログラム番号を入力するところから始めます。

[EDIT-PRG]
プログラム番号
000

7-2-2 ステップの追加

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエディタ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPRGに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエディタ
PRG PNT UTL
```

- 3) プログラム番号選択画面になりますので、編集するプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-PRG]
プログラム番号
000
```

- 4) ステップ編集画面になり、2行目の左にステップ番号0000が表示されますので、追加したいステップの番号を入力し、命令を表示させます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:MOVA    100
0001
```

- 5) INSキーを押します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:DRVA    000 0
0000
```

- 6) ステップ追加する場合はENTキーを押します。
もし、止める場合はESCキーを押します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:DRVA    000 0
0000
YES:ENT NO:ESC
```

- 7) 「7-2-1新規プログラムの作成」の4)～6)項の手順で新しい命令を書き込みます。
追加したステップ以降のステップは後ろに1つずれます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:
```

7-2-3 ステップの修正

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントﾞ クダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPRGに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエラントﾞ クダサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) プログラム番号選択画面になりますので、編集するプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-PRG]
プログラム番号コウ
000
```

- 4) ステップ編集画面になり、2行目の左にステップ番号0000が表示されますので、修正したいステップの番号を入力し、命令を表示させます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:MOVA 100
0001
```

- 5) カーソル移動キーの→を押して命令エリアに移動し、必要な修正を行ないます。必要に応じて、オペランドの修正も行ないます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:DRVA 000 0
0000
```

- 6) 修正できたら、ENTキーを押して確定します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:TIMR 1000
```

7-2-4 ステップの削除

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPRGに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエラントクダサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) プログラム番号選択画面になりますので、編集するプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-PRG]
プログラム番号ウ
000
```

- 4) ステップ編集画面になり、2行目の左にステップ番号0000が表示されますので、削除したいステップの番号を入力し、命令を表示させます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0000:MOVA 100
0001
```

- 5) DELキーを押します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:DRVA 000 0
0000
```

- 6) ステップ削除する場合はENTキーを押します。
もし、止める場合はESCキーを押します。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0005:DRVA 000 0
0000
YES:ENT NO:ESC
```

- 7) 削除したステップ以降のステップは前に1つずれます。

```
[EDIT-PRG] No. 000
0004:CALL 001 002
00020
```

7-3 プログラムユーティリティ

7-3-1 プログラム単位のコピー

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューランデ`クダ`サイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをUTLに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューランデ`クダ`サイ
PRG PNT UTL
```

- 3) ユーティリティ選択画面になりますので、カーソルをCOPYに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-UTIL]
メニューランデ`クダ`サイ
COPY DEL
```

- 4) プログラムコピー画面になり、2行目にコピー元のプログラム番号設定を要求してきますので、番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-UTIL-COPY]
コピ`-モト PRG No. : 000
```

- 5) 3行目にコピー先のプログラム番号設定を要求してきますので、番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-UTIL-COPY]
コピ`-モト PRG No. : 001
コピ`-サキ PRG No. : 003
```

7-3-2 プログラム単位の削除

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをUTLに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエラントクダサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) ユーティリティ選択画面になりますので、カーソルをDELに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-UTIL]
メニューエラントクダサイ
COPY DEL
```

- 4) プログラム削除画面になり、2行目に削除するプログラム番号設定を要求してきますので、番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[EDIT-UTIL-DEL]
サクジヨ PRG No. : 000
```

- 5) プログラム削除する場合はDELキーを押します。
もし、止める場合はESCキーを押します。

```
[EDIT-UTIL-DEL]
サクジヨ PRG No. : 005
サクジヨシマスカ
YES:DEL NO:ESC
```

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

セルマスターには、10000個のポイントデータを登録できます。
ポイントデータの入力には、マニュアルデータイン、ティーチングデータインの2つの方法があります。

マニュアルデータインは、プログラミングボックスの数値入力キーや数値増減キーを使用して、座標値を直接入力する方法です。

ティーチングデータインは、マニュアル操作で任意の位置に移動させ、その位置をポイントデータとして入力する方法です。

ポイントデータのうち、32組は、パレットデータとして登録できます。同時に、パレットデータの編集も解説いたします。

8-1 マニュアルデータイン

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPNTに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエラントクダサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) ポイント入力方法選択画面になりますので、カーソルをMDIに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-PNT]
メニューエラントクダサイ
MDI TCH DTC
```

- 4) マニュアルポイント入力画面になり、2行目の左にポイント番号P0000が表示されますので、登録したいポイント番号に設定します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P0000 PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 5) カーソル移動キーの←,→を使って、X軸のポイントエリアに移動させ、座標値を入力します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 6) 同様に他の軸の座標値を入力し、ENTキーを押して確定させます。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+050.00
Z=+020.00 R=+000.00
```

8-2 ティーチングデータイン

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューランデ'クダ'サイ

EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPNTに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューランデ'クダ'サイ

PRG PNT UTL
```

- 3) ポイント入力方法選択画面になりますので、カーソルをTCHに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-PNT]
メニューランデ'クダ'サイ

MDI TCH DTC
```

- 4) ティーチングポイント入力画面になり、2行目の左にポイント番号P0000が表示されますので、登録したいポイント番号に設定します。
この状態でENTキーを押しても、ポイントデータ確定とはなりません。

```
[EDIT-PNT-TCH] D000
P0000 PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 5) SPEEDキーを押すと、アクチュエータの移動速度が高／低2段階で切替わります。高スピード時にはHIGH-LEDが点灯します。

- 6) アクチュエータ移動キーを使って、設定したいポイントに移動させます。
ポイント座標は、ディスプレイに表示されます。

```
[EDIT-PNT-TCH] D000
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 7) ENTキーを押して確定します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+050.00
Z=+020.00 R=+000.00
```

- 8) ポイント入力画面で、RUNキーを押した場合、アクチュエータは、現在登録されているポイントに移動しますので、設定ポイント位置の確認ができます。

- 注) 非常停止状態、原点未了状態、エラー停止状態でティーチングを行なおうとした場合、原点復帰を行なう画面となります。ENTキーを押して原点復帰を完了させてください。

```
[EDIT-ORG]
ゲ'ンテンフツキヲシマス

YES:ENT NO:ESC
```

8-3 ダイレクトティーチング

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエディタ'サイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPNTに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエディタ'サイ
PRG PNT UTL
```

- 3) ポイント入力方法選択画面になりますので、カーソルをDTCに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-PNT]
メニューエディタ'サイ
MDI TCH DTC
```

- 4) ダイレクトティーチングポイント入力画面になり、2行目の左にポイント番号P0000が表示されますので、登録したいポイント番号に設定します。

```
[EDIT-PNT-DTC] D000
P0000 PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 5) アクチュエータのテーブルを設定したいポイントに手動で移動させます。
ポイント座標は、ディスプレイに表示されます。

```
[EDIT-PNT-DTC] D000
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 6) ENTキーを押して確定します。

```
[EDIT-PNT-DTC] D000
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+050.00
Z=+020.00 R=+000.00
```

- 7) 確定されますと、次のポイント番号入力画面に切替わります。

```
[EDIT-PNT-DTC]
P0002 PAL00A
X=+010.00 Y=+050.00
Z=+020.00 R=+000.00
```

- 注) 非常停止状態、原点未了状態、エラー停止状態でダイレクトティーチングを行なおうとした場合、原点復帰を行なう画面となります。ENTキーを押して原点復帰を完了させてください。

```
[EDIT-ORG]
ゲンデンフキヨシマス
YES:ENT NO:ESC
```

8-4 汎用出力のマニュアル制御

I/Oインターフェースの汎用出力を用いてエアチェックなどのワークを操作するシステムにおいて、ティーチングデータインを行なうときに実際にワークを動かして、その位置を確かめたいときがあります。そのためセルマスターでは、プログラミングボックスから汎用出力をマニュアル制御することができるようになっています。

- 1) ティーチングデータイン操作途中、汎用出力を操作したい位置で一旦操作を止めます。カーソル移動キーを押して、DO番号設定エリアにカーソルを移動させます。

```
[EDIT-PNT-TCH] D000
P0000    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 2) 数値キーで直接入力するか、増減キーの↑, ↓を使用してI/O出力番号を設定します。

```
[EDIT-PNT-TCH] D001
P0000    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 3) ENTキーを押している間のみ、出力がONとなります。
この画面でのENT入力はポイントデータ確定とはなりません。

```
[EDIT-PNT-TCH] D001
P0000    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

8-5 パレットデータの編集

パレタイズプログラム用のマトリクス座標定義に用います。設定したいマトリクスのパレット番号を入力しますと、自動的にポイントが切り替わりますので、パレットのデータ編集を行なうときに便利です。

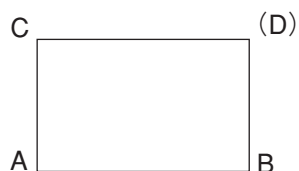
パレットの隅の点を示すポイントは、登録できる10000個のポイントデータと共有しています。したがって、パレットを使用する場合には、パレット用ポイントデータの領域に通常のポイントデータとして使用するポイントを登録しないようにしてください。

パレットを使用しない場合は、パレット用データ領域は通常のポイントデータとして使用できます。

パレット番号と共有しているマトリクスの隅点3点の座標値を入力するポイント番号との関係を、下表に示します。

パレット番号	A点ポイント番号	B点ポイント番号	C点ポイント番号
00	9872	9873	9874
01	9876	9877	9878
02	9880	9881	9882
03	9874	9885	9886
04	9888	9889	9890
05	9892	9893	9894
06	9896	9897	9898
07	9900	9901	9902
08	9904	9905	9906
09	9908	9909	9910
10	9912	9913	9914
11	9916	9917	9918
12	9920	9921	9922
13	9924	9925	9926
14	9928	9929	9930
15	9932	9933	9934
16	9936	9937	9938
17	9940	9941	9942
18	9944	9945	9946
19	9948	9949	9950
20	9952	9953	9954
21	9956	9957	9958
22	9960	9961	9962
23	9964	9965	9966
24	9968	9969	9970
25	9972	9973	9974
26	9976	9977	9978
27	9980	9981	9982
28	9984	9985	9986
29	9988	9989	9990
30	9992	9993	9994
31	9996	9997	9998

パレット3隅の位置関係は、下図によります。



パレットデータインの方法はマニュアル、ティーチングとも同様の手順となります。

下記ではマニュアルデータインのときの画面を元に説明します。

- 1) ポイント入力画面においてINSキーを押します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P0000    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 2) カーソルが2行目の右側数字のところに移動しますので、登録したいパレット番号を設定します。

この時のポイント番号は、自動的にパレット番号に対応する番号に変わります。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P9872    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 3) INSキーを押すと、パレット番号の右のアルファベット位置にカーソルが移動しますので、数値増減キーの↑, ↓を使用してAにします。

ここでのA, B, Cは、パレットの3隅の座標点を指します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P9872    PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 4) DELキーまたはカーソル移動キーの←, →を使用して各軸のポイントエリアに移動し、座標値を入力します。

※ティーチングデータインのときは、アクチュエータを移動させて、入力します。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P9872    PAL00A
X=+010.00 Y=+010.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 5) ENTキーを押して確定します。

- 6) 1)～5) の手順で、B, Cの隅のポイントに設定した後、各軸の座標値を入力します。

Dポイントの設定は不要です。

```
[EDIT-PNT-MDI]
P9874    PAL00C
X=+050.00 Y=+050.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

8-6 ポイントトレース

ポイントの登録データの位置にアクチュエータを移動させます。つまり、実際に動かして入力データの確認をすることができます。

- 1) MENU選択画面において、カーソルをEDITに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントクダサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) EDIT画面になりますので、カーソルをPNTに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT]
メニューエラントクダサイ
PRG PNT UTL
```

- 3) ポイント入力方法選択画面になりますので、カーソルをTCHに合わせてENTキーを押します。

```
[EDIT-PNT]
メニューエラントクダサイ
MDI TCH DTC
```

- 4) ティーチングポイント入力画面になり、2行目の左にポイント番号P0000が表示されますので、トレースしたいポイント番号に設定します。

```
[EDIT-PNT-TCH] D000
P0000 PAL00A
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 5) GOキーを押すと、現在登録されているポイントにアクチュエータが移動します。
(Z軸方向回避のアーチ作動で移動する)

```
[EDIT-PNT-TCH] D000
P0001 PAL00A
X=+010.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

本章では、ロボット言語についてどのようなコマンドがあり、それがどのような意味を持つかを説明いたします。

セルマスターでは、分かりやすいBASICライクなロボット言語を用いています。そのため、複雑な作動を、初めてでも容易にプログラムに置き換えることができます。

9-1 ロボット言語一覧

No.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
000	ORG	原点復帰
001	ORGM	速度、順序を指定して原点復帰 ＜速度＞,＜X軸順序＞,＜Y軸順序＞,＜Z軸順序＞,＜R軸順序＞
022	MOVD	直接位置移動 ＜速度＞,＜X位置データ＞,＜Y位置データ＞,＜Z位置データ＞,＜R位置データ＞
023	MOVA	絶対ポイント移動 ＜速度＞,＜ポイント番号＞
024	MOVI	相対ポイント移動 ＜速度＞,＜ポイント番号＞
025	MOVF	DI感応移動 ＜速度＞,＜ポイント番号＞,＜DI番号＞,＜DI状態＞
028	DRVD	軸指定直接位置移動 ＜速度＞,＜軸指定＞,＜位置データ＞, [＜位置データ＞], [＜位置データ＞]
029	DRVA	軸指定絶対ポイント移動 ＜速度＞,＜軸指定＞,＜ポイント番号＞
030	DRVI	軸指定相対ポイント移動 ＜速度＞,＜軸指定＞,＜ポイント番号＞
031	DRVF	軸指定DI感応移動 ＜速度＞,＜軸指定＞,＜ポイント番号＞,＜DI番号＞,＜DI状態＞
032	DO	DO出力 ＜DO番号＞,＜DO状態＞
033	WAIT	DI入力待ち ＜DI番号＞,＜DI状態＞
034	TIMR	指定時間待ち ＜時間＞
035	MAT	マトリクス定義 ＜パレット番号＞,＜行(Y)＞,＜列(X)＞
036	SHFT	位置データシフト ＜ポイント番号＞
037	SHFR	位置データシフトリセット
039	?POS	現在位置を指定したポイントに代入 ＜ポイント番号＞
066	MDO	移動中DO出力 ＜ポイント番号＞,＜範囲＞,＜通過回数＞,＜DO番号＞,＜DO状態＞
069	P	ポイント変数のセット ＜配列番号＞,＜ポイント番号＞
070	P+	ポイント変数の加算 ＜配列番号＞,＜データ＞

No.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
071	P－	ポイント変数の減算 <配列番号>,<データ>
072	C	カウンタ変数のセット <配列番号>,<データ>
073	C＋	カウンタ変数の加算 <配列番号>,<データ>
074	C－	カウンタ変数の減算 <配列番号>,<データ>
077	TON	マルチタスクプログラム起動 <タスク番号>,<プログラム番号>,<起動タイプ>
078	TOFF	マルチタスクプログラム停止 <タスク番号>
079	JMPC	カウンタジャンプ <プログラム番号>,<ラベル番号>,<カウンタ番号>,<データ>
080	VCHG	速度変更 <速度>,<ポイント番号>,<軸パターン>
083	STOP	全軸停止
086	END	プログラム終了
087	ACHA	絶対ポイントアーチ移動 <速度>,<ポイント番号>,<回避位置>,<補間開始位置>,<X>,<Y>,<Z>,<R>
088	ACHI	相対ポイントアーチ移動 <速度>,<ポイント番号>,<回避位置>,<補間開始位置>,<X>,<Y>,<Z>,<R>
089	MOLA	絶対ポイント直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
090	MOLI	相対ポイント直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
091	MOLF	DI感応直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>,<軸指定>
092	MOLD	直接位置直線補間移動(4軸) <速度>,<X>,<Y>,<Z>,<R>,<軸指定>
093	COLA	絶対ポイント円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>,<終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>
094	COLI	相対ポイント円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>,<終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>
095	COLF	DI感応円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>,<終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>,<DI番号>,<DI状態>

No.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
096	PALP	パレット移動 ＜速度＞,＜パレット番号＞,＜マトリクス番号＞
097	PALL	パレット直線補間移動 ＜速度＞,＜パレット番号＞,＜マトリクス番号＞
099	L	ラベル定義 ＜ラベル番号＞
100	CALL	別プログラム呼び出し ＜プログラム番号＞,＜ラベル番号＞,＜回数＞
101	JMP	ジャンプ ＜プログラム番号＞,＜ラベル番号＞
102	DSET	DIを変数にセット ＜変数番号＞,＜ビット数＞
103	DVEN	軸指定励磁 ＜軸指定＞,＜ドライバ電流/ホールド電流＞
104	SET	変数のセット ＜変数番号＞,＜データ＞
105	ADD	変数の加算 ＜変数番号＞,＜データ＞
106	SUB	変数の減算 ＜変数番号＞,＜データ＞
110	AND	変数の論理積 ＜変数番号＞,＜データ＞
111	OR	変数の論理和 ＜変数番号＞,＜データ＞
112	JMPB	DI感応ジャンプ ＜プログラム番号＞,＜ラベル番号＞,＜DI番号＞,＜DI状態＞
120	TOS	連続補間開始 ＜軸指定＞
121	TOC	連続補間継続 ＜軸指定＞
122	TOE	連続補間終了 ＜軸指定＞
236	SRVO	ドライバ出力ON/OFF ＜X＞,＜Y＞,＜Z＞,＜R＞
240	ACK	通信応答 ＜通信CH番号＞

9-2 ロボット言語文法

9-2-1 命令文形式

セルマスターのロボット言語の命令文形式は、下記のとおりとなります。
プログラミングボックスを使用してプログラムを作成する場合は、オペコードを選択した時点で、必要なオペランド入力エリアが表示されますので、オペランドの入力が間違えにくいようになっています。

<オペコード> [<オペランド1>] [<オペランド2>] [<オペランド8>]

※[]は省略可能な項目を指します。

- 命令文は基本的に、オペコード部とオペランド部から成ります。命令文により、オペランド部が存在しない場合や、最大8個存在する場合があります。
- オペランド部の< >で囲まれた部分は、お客様が指定する項目です。各ロボット言語の詳細を確認し、適切なデータを入力してください。
「9-4 ロボット言語詳細」を参照してください。

9-2-2 変数

変数とはプログラム中で使用できる、データを格納する場所です。セルマスターでは、変数を使用してデータの演算ができ、演算結果による条件ジャンプを使用することにより高度なプログラムが実現できます。セルマスターでは以下の変数が使用できます。

■ ポイント変数 P00 ～ P31

ポイント変数とは、ポイント番号を中身に持つことができる変数です。MOVA文、MOVI文等の移動コマンドにてポイント番号を直接指定する代りに使用します。ポイント変数を用いることで、プログラムステップを短縮できる場合があります。

SET, P+, P-, ADD, SUB, AND, ORコマンド等により演算ができます。演算時の変数値の範囲は0 ～ 65535ですが、ポイント移動時に指定するための値は0 ～ 9999でなくてはなりません。9999を超えた値を指定してポイント移動をおこなった場合は、変数値が9999とした作動を行いません。

■ カウンタ変数 C00 ～ C31

カウンタ変数とは、カウンタ値を中身に持つことのできる変数です。パレタイズプログラムでのパレットワーク位置番号(マトリクス番号)の指定や、実行回数のカウント等に使用します。

SET, C+, C-, ADD, SUB, AND, ORコマンド等により演算ができ、JMPCコマンドにより条件ジャンプに使用できる変数です。また、PALP, PALLコマンドによりパレット移動に使用できます。

カウンタ変数に使用できる数値は0 ～ 65535までです。

9-2-3 軸指定

DRVA文、DRVI文等の軸指定ポイント移動コマンドや、MOLA、MOLI文、COLA文、COLI文等の補間移動コマンドにおいて、オペランドに軸指定が必要です。この軸指定は下記に示す対応表で表される数値で指定します。

軸指定	数値
変更無	0
X	1
Y	2
Z	3
R	4
XY	21
ZR	22
XYZ	31
XYZR	41

※ 2軸以上の軸指定時のパラメータ設定(速度、加速度、減速度など)は、X, Y, Z, Rの順に優先となります。

9-3 プログラム機能

9-3-1 マルチタスク

マルチタスクとは複数のプログラム(タスク)を同時に実行可能にする機能です。

セルマスターでは最大10個のプログラムを同時に実行できます。

マルチタスク機能を使用することで複数のプログラムを同時に実行できますから、例えば次のようなことが可能となります。

■ アクチュエータ移動中に別の処理が可能

MOVA文、MOVI文等の移動命令実行中に、汎用出力のON/OFFが可能となります。このため、タクトタイムの短縮をはかることができます。

■ X,Y軸が複雑な作動をしている間でも、Z軸を一定時間間隔作動させるようなことができます。

マルチタスクプログラムの記述の仕方は、通常のプログラムと全く同じです。

タスクの起動コマンドであるTON文をメインとなるプログラム中に記述し、サブタスクとなるプログラムを別のプログラム番号で登録します。プログラム実行でTONコマンドが処理されるとサブタスクが起動され、マルチタスク状態となります。サブタスク終了は、そのタスクの最終ステップ(END文が記述されたステップ)が実行された場合か、プログラム中のTOFFコマンドが実行された場合です。

タスクと各種データとの関係は次のとおりです。

ポイント変数P00～P31, カウンタ変数C00 ～ C31は全タスクで共通です。SHFTコマンドで設定された座標シフト量は各タスクで独立です。

注意

一般的に、マルチタスクは複数のプログラム(タスク)を同時に実行させる機能として説明されますが、実際にはCPUが1つの場合、複数のプログラム(タスク)をごく短い時間で切替えながら実行させ、見かけ上同時実行しているようにみせています。

セルマスターのマルチタスク機能も同様で、ごく短い時間(工場出荷時設定100 μ s)でプログラムを切替えながらマルチタスクを実現させています。よって実行タスクが10個の場合、ある1つのタスクに注目すると、100 μ s動いて900 μ s止するという作動を繰り返していることとなり、処理が行なわれない時間が90%発生します。

マルチタスク機能を使用する場合には、上記内容を踏まえた上でシステム設計する必要があります。

9-4 ロボット言語詳細

9-4-1 ORG

機能	原点復帰します。
書式	ORG
文例	ORG
解説	<p>全軸とも原点センサ検出位置に移動する命令です。</p> <p>今後この位置を絶対座標(0,0,0,0)として扱います。</p> <p>移動軸順序はパラメータPRM88 ～ PRM91で設定された順序となります。</p> <p>以前にSHFTコマンドで変更された位置差情報はリセットされます。</p>

9-4-2 ORGM

機能	指定した速度、順序で、原点復帰します。
書式	ORGM <速度>,<X軸順序>,<Y軸順序>,<Z軸順序>,<R軸順序>
文例	<p>ORGM 050, 1, 1, 2, 0</p> <p>XY → Z の順に速度50で原点復帰します。</p>
解説	<p>復帰速度と順序を指定できる他はORGコマンドと同じです。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100</p> <p>速度は全軸共通の値で、パラメータで設定される、原点復帰速度からの割合(%)で指定します。</p> <p>速度が1mm/s未満になるような値を指定しないでください。移動速度が0となり、原点復帰が完了しなくなります。</p> <p>2) X軸順序：0 ～ 9</p> <p>3) Y軸順序：0 ～ 9</p> <p>4) Z軸順序：0 ～ 9</p> <p>5) R軸順序：0 ～ 9</p> <p>軸移動順序は0 ～ 9が指定でき、番号が若い順に移動します。同じ値を設定すれば同時に移動します。但し、0を指定した場合は、原点復帰しません。軸移動せずに原点復帰完了となります。</p>

9-4-3 MOVD

機能	直接座標指定された絶対位置へ移動します。
書式	MOVD <速度>,<X位置データ>,<Y位置データ>,<Z位置データ>,<R位置データ>
文例	<p>MOVD 100, 030.00, 050.00, 010.50, 000.00</p> <p>座標(030.00, 050.00, 010.50, 000.00)へ 速度100で移動します。</p>
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>X,Y,Z,R各軸に対し0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で移動します。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100</p> <p>パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) X位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>3) Y位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>4) Z位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>5) R位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。ただし、SHFT命令実行後の場合は、シフト位置の座標を加えた値がソフトリミットを超えなければエラーとはなりません。</p>

9-4-4 MOVA

機能	ポイント番号で指定された絶対位置へ移動します。
書式	MOVA <速度>,<ポイント番号>
文例	MOVA 100, 0005 ポイント0005へ 速度100で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。 1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

9-4-5 MOVI

機能	ポイント番号で指定された相対位置へ移動します。
書式	MOVI <速度>,<ポイント番号>
文例	MOVI 100, 0010 現在位置よりポイント0010のデータ分、速度100で移動します。
解説	現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。 移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。 1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

9-4-6 MOVF

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置へ指定された速度で移動します。
書式	MOVF <速度>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>
文例	MOVF 100, 0001, 7, 1 現在位置よりポイント0001へ、速度100で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力が有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。 1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。 3) DI番号：00 ～ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。 4) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効 ※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には、注意が必要です。 ※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036,PRM037によります。入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。

9-4-7 DRVD

機能	指定された軸のみ、直接座標指定された絶対位置へ移動します。
書式	DRVD <速度>,<軸指定>,<位置データ>
文例	DRVD 100, 1, 050.00 他の軸は移動せずにX座標(050.00)へ 速度100でX軸移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で指定された軸を移動します。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。</p> <p>3) 位置データ：+000.00 ～ +999.99(mm) 位置データを指定する数は、指定する軸数により変化します。 軸指定が31の場合は、位置データを3個指定する必要があります。その場合は左から順にX, Y, Zの位置データとなります。</p> <p>位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。</p>

9-4-8 DRVA

機能	指定された軸のみ、ポイント番号で指定された絶対位置へ移動します。
書式	DRVA <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>
文例	DRVA 050, 2, 0002 他の軸は移動せずにポイント0002のY座標へ、速度050で移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。</p> <p>3) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p>

9-4-9 DRVI

機能	指定された軸のみ、ポイント番号で指定された相対位置へ移動します。
書式	DRVI <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>
文例	DRVI 100, 2, 0003 他の軸は移動せずに、Y軸を現在位置よりポイント0003のデータ分、速度100で移動します。
解説	<p>現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。</p> <p>移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。</p> <p>3) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p>

9-4-10 DRVF

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、指定された軸のみ、ポイント番号で指定された絶対位置へ指定された速度で移動します。
書式	DRVF <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>
文例	DRVF 100, 3, 0001, 7, 1 他の軸は移動せずにポイント0001のZ座標へ、速度100で移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。</p> <p>DI入力が有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。</p> <p>3) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>4) DI番号：00～23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>5) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p> <p>※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には、注意が必要です。</p> <p>※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。</p>

9-4-11 DO

機能	指定されたDO番号の出力を指定された状態にします。
書式	DO <DO番号>,<DO状態>
文例	DO 07, 1 汎用出力OUT07をONにします。
解説	<p>外部機器の制御をするための汎用出力命令です。</p> <p>違う状態を出力するまで、出力状態は保持されます。(ラッチ作動)</p> <p>1) DO番号：00 ～ 23 出力0から出力23までのうち1個を指定します。</p> <p>2) DO状態：0, 1 0でOFF、1でON</p>

9-4-12 WAIT

機能	指定されたDI番号の入力が指定された状態になるまで停止します。
書式	WAIT <DI番号>,<DI状態>
文例	WAIT 05, 1 汎用入力IN05がONになるまで待ちます。
解説	<p>外部機器等からの汎用入力に同期するための命令です。</p> <p>指定された入力状態になれば、次のステップへ移行します。</p> <p>DI番号：00 ～ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>1) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p>

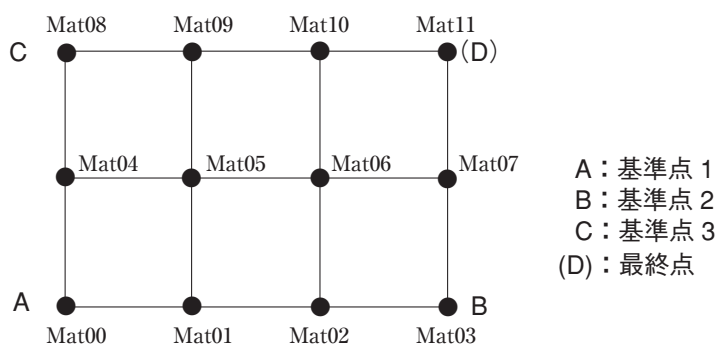
9-4-13 TIMR

- 機能 指定された時間停止します。
- 書式 TIMR <時間>
- 文例 TIMR 01000
10秒間待ちます。
- 解説 プログラム内で時間調整が必要な場合に使用します。
時間：00001 ～ 65535
10ms単位で指定できます。つまり、0.01秒から655.35秒まで設定できます。

9-4-14 MAT

- 機能 マトリクスの行列数を定義します。
- 書式 MAT <パレット番号>,<行>,<列>
- 文例 MAT 04, 010, 005
パレット04に10行5列のマトリクスを定義します。
- 解説 パレタイジング作動を行なわせるためのマトリクス定義命令です。この命令はPALP文PALL文と組み合わせて使用することにより、パレタイズプログラムを容易に作成することができます。
- 1) パレット番号：00 ～ 31
パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00 ～ 31です。
 - 2) 行：001 ～ 255
Y軸方向の配列数を指定します。
 - 3) 列：001 ～ 255
X軸方向の配列数を指定します。

3行4列で定義されたパレットのマトリクス番号は、下記ようになります。



パレタイジング作動はXY面のみ対応しています。

9-4-15 SHFT

- 機能 位置データをシフトします。
- 書式 SHFT <ポイント番号>
- 文例 SHFT 0003
ポイント0003を座標原点とします。
- 解説 SHFT命令を実行した以降のステップでは、ORG文、ORGM文、SHFTR文が実行されるまで原点情報がシフトした状態となります。
- 1) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

9-4-16 SHFR

機能	位置データのシフトをリセットします。
書式	SHFR
文例	SHFR 原点を初期値に戻します。
解説	原点復帰スイッチ操作で移動する物理的な原点位置に座標原点を戻します。

9-4-17 ?POS

機能	現在位置を指定されたポイント番号に代入します。
書式	?POS <ポイント番号>
文例	?POS 0100 ポイント00100に現在位置座標を代入します。
解説	指定されたポイント番号の登録データを、現在位置座標に書き換えます。 1) ポイント番号：0000 ～ 9999 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。

9-4-18 MDO

機能	移動中の軸が指定されたポイントを指定された回数通過した時にDO出力します。
書式	MDO <通過ポイント番号>, <範囲>, <通過回数>, <DO番号>, <DO状態>
文例	MDO 0003, 0100, 1, 00, 1 MOVA 100, 0006 ポイント0006への移動中に、最初にポイント0003の位置を通過した時にDO00をONします。 通過ポイント判定範囲は±1mmです。
解説	次ステップのコマンドによる移動中に、指定したポイントのX,Y座標の指定誤差範囲内を指定回数通過した場合、DOを出力します。Z軸の座標は無視します。 この命令はDO出力する移動命令の直前に記述しなければなりません。 移動命令に連続補間移動を指定することができます。その場合は、TOSコマンド行の直前行にこのコマンドを指定します。 次ステップの移動コマンドが指定ポイントを通過しなかった場合は、このコマンドは無効となります。 この命令は一連の移動命令につき最大8個の指定ができます。 1) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 ポイント番号に代わってポイント変数P00 ～ P31も指定できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。 2) 範囲：0001 ～ 9999 00.01mm ～ 99.99mm 通過ポイントの指定において、座標位置の誤差範囲を±mm単位で指定します。 3) 通過回数：1 ～ 8 4) DO番号：00 ～ 23 出力0から出力23までの1つを指定します。 5) DO状態：0, 1 0でOFF、1でON

9-4-19 P

機能 ポイント番号をポイント変数Pに代入します。
 書式 P <ポイント変数配列番号>,<ポイント番号>
 文例 P 03, 0008
 ポイント変数03にポイント番号0008を代入します。

解説

- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
 ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。P+文やP-文により演算ができる変数です。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
- 2) ポイント番号：0000 ～ 9999
 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。

9-4-20 P+

機能 ポイント変数Pに数値を加算します。
 書式 P+ <ポイント変数配列番号>,<データ>
 文例 P+ 05, 0014

ポイント変数05に格納されている数値に0014を加算します。

解説 ポイント変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じポイント変数に格納します。

- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
 ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
- 2) データ：0000 ～ 9999
 データとは直接指定する数値であり、演算結果が、ポイント番号となります。

ポイント変数配列とポイント番号の関係を文例で説明すると、以下のようになります。

P 05, 0001 : P05=0001
 P+ 05, 0010 : P05=0011

9-4-21 P-

機能 ポイント変数Pより数値を減算します。
 書式 P- <ポイント変数配列番号>,<データ>
 文例 P- 07, 0001

ポイント変数07に格納されている数値より0001を減算します。

解説 ポイント変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じポイント変数に格納します。

- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
 ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
- 2) データ：0000 ～ 9999
 データとは直接指定する数値であり、演算結果が、ポイント番号となります。

ポイント変数配列とポイント番号の関係を文例で説明すると、以下のようになります。

P 07, 0010 : P07=0010
 P- 07, 0001 : P07=0009

9-4-22 C

機能	数値をカウンタ番号Cに代入します。
書式	C <カウンタ変数配列番号>,<データ>
文例	C 02, 0006 カウンタ変数02に0006を代入します。
解説	数値データ(直接指定数値)をカウンタ変数に格納します。 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31 カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。C+文やC-文により演算ができる変数です。変数値の範囲は0 ～ 65535です。 2) データ：00000 ～ 65535 データとは直接指定する数値です。

9-4-23 C+

機能	カウンタ変数Cに加算します。
書式	C+ <カウンタ変数配列番号>,<データ>
文例	C+ 09, 0004 カウンタ変数09に格納されている数値に0004を加算します。
解説	カウンタ変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じカウンタ変数に格納します。 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31 カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。 2) データ：00000 ～ 65535 データとは直接指定する数値であり、演算結果が、カウンタ値となります。

9-4-24 C-

機能	カウンタ変数Cより減算します。
書式	C- <カウンタ変数配列番号>,<データ>
文例	C- 01, 0001 C01に格納されている数値より0001を減算します。
解説	カウンタ変数に格納されている数値よりデータ(直接指定数値)を減算し、同じカウンタ変数に格納します。 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31 カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。 2) データ：00000 ～ 65535 データとは直接指定する数値であり、演算結果が、カウンタ値となります。

9-4-25 TON

- 機能 指定されたタスクを起動します。
- 書式 TON <タスク番号>,<プログラム番号>,<起動タイプ>
- 文例 TON 02, 001, 0
プログラム番号001をタスク02として新規に起動します。
- 解説 現在実行しているプログラムと違うプログラムを同時に実行させたい場合に使用します。
(詳細は「9-3-1 マルチタスク」を参照)
- 1) タスク番号：02 ～ 10
最初に起動したプログラムをタスク01とし、同時に起動できるタスクは10個までですので2番目以降は02 ～ 10となります。
タスク番号によるプライオリティー(優先順位)はありません。
既に起動したタスク番号を指定することはできません。
 - 2) プログラム番号：000 ～ 999
登録済みのプログラム番号を指定します。
 - 3) 起動タイプ：0, 1
0はタスクを新規に実行する場合を、1は停止中のタスクを再開する場合を指定します。

9-4-26 TOFF

- 機能 指定されたタスクを停止します。
- 書式 TOFF <タスク番号>
- 文例 TOFF 03
タスク03として実行しているプログラムを停止します。
- 解説 特定のタスクを停止させたい場合に使用します。
- 1) タスク番号：02 ～ 10
最初に起動したプログラムをタスク01とし、同時に起動できるタスクは10個までですので2番目以降は02 ～ 10となります。

9-4-27 JMP

- 機能 カウンタジャンプ
- 書式 JMP <プログラム番号>,<ラベル番号>,<カウンタ変数配列番号>,<データ>
- 文例 JMP 003, 005, 04, 00030
カウンタ04の値が00030であれば、プログラム003のラベル005へジャンプします。
- 解説 カウンタ番号で指定されたカウンタの数値がデータの数値と一致した場合、ジャンプします。
- 1) プログラム番号：000 ～ 999
登録済みのプログラム番号を指定します。
 - 2) ラベル番号：001 ～ 999
ラベルとは、ジャンプ先のステップ位置等を指定するための番号です。(詳細は「9-4-42 L」を参照)
 - 3) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31
カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。
 - 4) データ：00000 ～ 65535, C00 ～ C31
データは直接指定する数値またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-28 VCHG

- 機能 速度を変更します。
- 書式 VCHG <速度>,<ポイント番号>,<軸パターン>
- 文例 VCHG 040, 0003, 12
ポイント0003の位置からX軸とY軸の速度を040に変更します。
- 解説 移動速度を途中で変更する場合に使用します。速度を変更する軸を指定できます。
- 1) 速度：001 ～ 100
パラメータで指定した最大速度からの割合(%)
 - 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。
 - 3) 軸パターン：下記

軸	軸パターン
X	1
Y	2
Z	3
R	4
XY	12
XZ	13
XR	14
YZ	23
YR	24
ZR	34
XYZ	123
XYR	124
XZR	134
YZR	234
XYZR	1234

※ 補間移動コマンド(MOLA, COLAなど)には使用できません。
加減速の個別設定、S字設定はできません。

9-4-29 STOP

- 機能 全軸停止します。
- 書式 STOP
- 文例 STOP
- 解説 すべての軸の移動を停止します。軸移動コマンドによる移動中の軸も、直ちに停止します。
ただし、原点復帰中の軸の移動は停止せずに、原点復帰完了します。

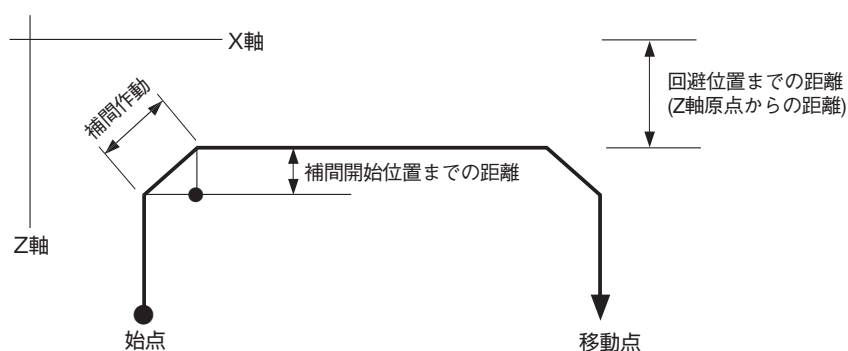
9-4-30 END

- 機能 プログラム終了
- 書式 END
- 文例 END
- 解説 プログラムの実行を終了します。
このコマンドは、最終ステップに入力してください。通信コマンドの@45(?MEM)ではこのENDコマンド以降のステップを空きステップと判断します。

9-4-31 ACHA

- 機能** ポイント番号で指定された絶対位置へアーチ移動します。回避位置の指定は回避軸原点からの距離です。
- 書式** ACHA <速度>,<ポイント番号>,<回避位置>,<補間開始位置>,<X軸>,<Y軸>,<Z軸>,<R軸>
- 文例** ACHA 040, 0006, 010, 005, 2, 0, 1, 0
Z軸方向に、Z軸原点から10mmの距離で回避する動きで、X軸方向のポイント0006の位置へ速度040で移動します。回避作動における補間距離は5mmです。
- 解説** 回避方向と、回避位置を指定する、アーチモーションで移動するコマンドです。
- 1) 速度：001 ～ 100
パラメータで指定した最大速度からの割合（％）
 - 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。
 - 3) 回避位置：0 ～ 999
軸設定項目で1を指定した軸において、原点位置からの距離をmm単位で指定します。
 - 4) 補間開始位置：0 ～ 999
アーチモーション作動を実行する際、回避位置から補間移動開始位置までの距離をmm単位で指定します。
 - 5) X軸：0, 1, 2, 3
 - 6) Y軸：0, 1, 2, 3
 - 7) Z軸：0, 1, 2, 3
 - 8) R軸：0, 1, 2, 3
軸設定項目において、0は未使用(移動方向に関係ない)を、1は回避方向を、2は移動方向を、3は移動方向が2次元の場合を、指定します。
移動方向が2次元の場合は、移動座標差が大きい方の軸を2とします。
始点＝移動点の場合、作動しません。

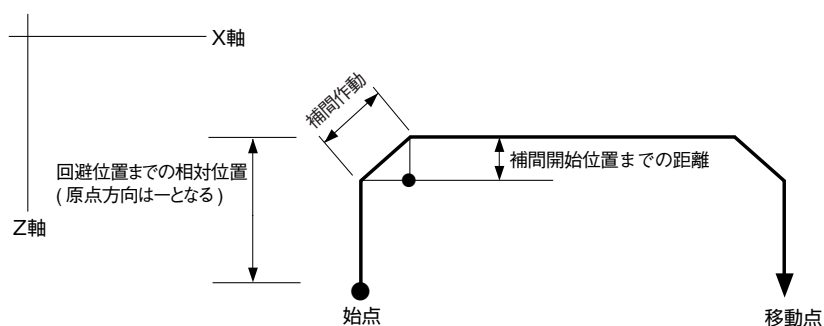
ACHA作動の軌跡と設定値の関係



9-4-32 ACHI

- 機能** ポイント番号で指定された絶対位置へアーチ移動します。回避位置の指定は始点からの相対位置です。
- 書式** ACHI <速度>,<ポイント番号>,<回避位置>,<補間開始位置>,<X軸>,<Y軸>,<Z軸>,<R軸>
- 文例** ACHI 040, 0002, -008, 003, 2, 3, 1, 0
Z軸方向に、始点からZ軸原点方向へ8mmの距離で回避する動きで、X,Y軸方向のポイント0002分の位置へ速度040で移動します。回避作動における補間距離は3mmです。
- 解説** 回避方向と、回避位置を指定する、アーチモーションで移動するコマンドです。
- 1) 速度：001 ～ 100
パラメータで指定した最大速度からの割合(%)
 - 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。
 - 3) 回避位置：0 ～ 999
軸設定項目で1を指定した軸において、現在位置からの相対位置を指定します。
位置指定はmm単位です。方向は+（プラス）-（マイナス）で指定し、現在位置から原点方向を-（マイナス）で表します。
 - 4) 補間開始位置：0 ～ 999
アーチモーション作動を実行する際、回避位置から補間移動開始位置までの距離をmm単位で指定します。
 - 5) X軸：0, 1, 2, 3
 - 6) Y軸：0, 1, 2, 3
 - 7) Z軸：0, 1, 2, 3
 - 8) R軸：0, 1, 2, 3
軸設定項目において、0は未使用(移動方向に関係ない)を、1は回避方向を、2は移動方向を、3は移動方向が2次元の場合を、指定します。
移動方向が2次元の場合は、移動座標差が大きい方の軸を2とします。
始点＝移動点の場合 作動しません。

ACHI作動の軌跡と設定値の関係



9-4-33 MOLA

機能	ポイント番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	MOLA <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
文例	MOLA 100, 0005, 21 ポイント0005へ 速度100でXY軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>3) 軸指定：21, 31, 41 21でXY軸、31でXYZ軸、41でXYZRを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 31のXYZ軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。 ・ 41のXYZR軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。

9-4-34 MOLI

機能	ポイント番号で指定された相対位置へ直線補間移動します。
書式	MOLI <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
文例	MOLI 100, 0008, 31 ポイント0008へ 速度100でXYZ軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。</p> <p>移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>3) 軸指定：21, 31, 41 21でXY軸、31でXYZ軸、41でXYZRを指定します。</p>

9-4-35 MOLF

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	MOLF <速度>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>,<軸指定>
文例	MOLF 100, 0008, 06, 1, 31 ポイント0008へ 速度100でXYZ軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力が有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>3) DI番号：00～23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>4) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p> <p>5) 軸指定：21, 31, 41 21でXY軸、31でXYZ軸、41でXYZRを指定します。</p> <p>※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には、注意が必要です。</p> <p>※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036,PRM037によります。入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 31のXYZ軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。 ・ 41のXYZR軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。

9-4-36 MOLD

機能	直接座標指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	MOLD <速度>,<X>,<Y>,<Z>,<R>,<軸指定>
文例	MOLD 100, +010.00, +010.00, +000.00, +000.00, +000.00, 21 座標(010.00, 010.00, 000.00, 000.00)へ 速度100でXY軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>X,Y,Z,R各軸に対し0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 1 00 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) X位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>3) Y位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>4) Z位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm)</p> <p>5) R位置データ：-999.99 ～ +999.99(mm) 位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。ただし、SHFT命令実行後の場合は、シフト位置の座標を加えた値がソフトリミットを超えなければエラーとはなりません。</p> <p>6) 軸指定：21, 31, 41 21でXY軸、31でXYZ軸、41でXYZRを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 31のXYZ軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。 ・ 41のXYZR軸でのパラメータ最大補間速度設定は、PRM128 XY軸最大補間速度で行ないます。

9-4-37 COLA

機能	ポイント番号で指定された絶対位置である始点、終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	COLA <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>,<終点ポイント番号>,<回転方向>,<軸指定>
文例	COLA 050, 0005, 0006, 0007, 1, 21 ポイント0005を中心として、ポイント0006からポイント0007へ 正回転、速度050でXY軸方向の円弧補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>5) 回転方向：0, 1 0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。</p> <p>6) 軸指定：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。</p> <p>※ S字設定はできません。</p> <p>※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。 円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。 (補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)</p>

9-4-38 COLI

機能	ポイント番号で指定された相対位置である終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	COLI <速度>, <中心ポイント番号>, <始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>, <回転方向>, <軸指定>
文例	COLI 050, 0005, 0000, 0007, 1, 21 ポイント0005を中心として、ポイント0007へ 正回転、速度050でXY軸方向の円弧補間移動します。ポイント0000の位置データは(0, 0, 0, 0)です。
解説	<p>現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000～9999, P00 ～ P31 座標(0,0,0,0)が登録されているポイントを指定します。</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000～9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>5) 回転方向：0, 1 0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。</p> <p>6) 軸指定：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。</p> <p>※ S字設定はできません。</p> <p>※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。 円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。 (補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)</p>

9-4-39 COLF

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置である始点、終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	COLF <速度>, <中心ポイント番号>, <始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>, <回転方向>, <軸指定>, <DI番号>, <DI状態>
文例	COLF 050, 0005, 0006, 0007, 1, 21, 09, 0 ポイント0005を中心として、ポイント0006からポイント0007へ 正回転、速度050でXY軸方向の円弧補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力が有効になった時点で次の命令へ移行します。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000～9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p>

5) 回転方向：0, 1

0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。

6) 軸指定：21, 22

21でXY軸、22でZR軸を指定します。

7) DI番号：0 ~ 23

入力0から入力23までの1つを指定します。

8) DI状態：0, 1

0でOFFの時有効、1でONの時有効

※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には、注意が必要です。

※ S字設定はできません。

※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。

※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。

円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。

(補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)

9-4-40 PALP

機能 パレット番号、マトリクス番号で指定された絶対位置へ移動します。

書式 PALP <速度>, <パレット番号>, <マトリクス番号>

文例 PALP 050, 02, 00007

パレット02のマトリクス00007へ速度050で移動します。

解説 原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。

指定されたパレットの指定されたマトリクスへ、指定された速度で移動します。

1) 速度：001 ~ 100

パラメータで指定した最大速度からの割合(%)

2) パレット番号：00 ~ 31

パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00 ~ 31です。

3) マトリクス番号：00000 ~ 65535, C00 ~ C31

パレット上の行列ポイントに付けた固有の番号です。

また、カウンタ変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 65535です。

この範囲はパレット番号、MAT文による定義により変わります。最小値は0、最大値は、[(行数)×(列数)-1]です。

このコマンドを実行する前にMATコマンドにより、パレットの行列数を定義しておかなくてはなりません。

9-4-41 PALL

- 機能 パレット番号、マトリクス番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
- 書式 PALL <速度>, <パレット番号>, <マトリクス番号>
- 文例 PALL 050, 02, 00007
パレット02のマトリクス00007へ速度050で直線補間移動します。
- 解説 原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。
指定されたパレットの指定されたマトリクスへ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点で停止せずに次の移動に移ります。
- 1) 速度：001 ～ 100
パラメータで指定した最大速度からの割合(%)
 - 2) パレット番号：00 ～ 31
パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00 ～ 31です。
 - 3) マトリクス番号：00000 ～ 65535, C00 ～ C31
パレット上の行列ポイントに付けた固有の番号です。
また、カウンタ変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 65535です。
この範囲はパレット番号、MAT文による定義により変わります。最小値は0、最大値は、 $[(行数) \times (列数) - 1]$ です。

このコマンドを実行する前にMATコマンドにより、パレットの行列数を定義しておかなくてはなりません。

9-4-42 L

- 機能 ラベル番号を定義します。
- 書式 L <ラベル番号>
- 文例 L 002
現在のステップを、ラベル番号002とします。
- 解説 ジャンプ命令やCALL命令を実行するときの行き先を示す番号です。
- 1) ラベル番号：001 ～ 999
任意の番号です。

9-4-43 CALL

- 機能 プログラムをサブルーチンとして呼び出します。
- 書式 CALL <プログラム番号>, <ラベル番号>, <回数>
- 文例 CALL 012, 006, 00005
プログラム012のラベル006を5回呼び出します。
- 解説 ジャンプ命令との違いは、回数を指定できることです。行き先のプログラムはEND文までの一貫したプログラムである必要があります。
- 1) プログラム番号：000 ～ 999
登録済みのプログラム番号を指定します。
 - 2) ラベル番号：001 ～ 999
ラベルとは、呼び出し先のステップ位置を指定するための番号です。
 - 3) 回数：00001 ～ 65535
呼び出し回数です。

CALLコマンドのネスト(実行階層)は最大10とします。

9-4-44 JMP

機能 プログラムヘジャンプ。
 書式 JMP <プログラム番号>, <ラベル番号>
 文例 JMP 018, 002
 プログラム018のラベル002ヘジャンプします。

解説

- 1) プログラム番号：000 ～ 999
登録済みのプログラム番号を指定します。
- 2) ラベル番号：001 ～ 999
ラベルとは、呼び出し先のステップ位置を指定するための番号です。

9-4-45 DSET

機能 DI入力をバイナリ値とした数値として、変数に代入します。
 書式 DSET <変数1>, <ビット数>
 文例 DSET C01, 0004
 カウンタ変数C01にDI入力の4ビット分の数値を代入します。
 この場合、DI入力が、DI0=0, DI1=1, DI2=0, DI3=1 ならば、
 (バイナリで1010 = 十進数で10) C01に代入される値は、10となります。

解説

- DI入力をバイナリ値とした数値として、変数に代入します
- 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31
変数1は、ポイント変数またはカウンタ変数のどちらでも指定可能です。
変数値の範囲は0000 ～ 65535です。
 - 2) ビット数：01 ～ 16
ビット数とは、DI入力が有効となるビットの数を指します。たとえば、ビット数に4を指定した場合は、DI0 ～ DI3が有効となり、数値としては0 ～ 15の範囲となります。

9-4-46 DVEN

機能 軸を指定して励磁電流を切り換えます。
 書式 DVEN <軸指定>, <電流>
 文例 DVEN 1, 1
 X軸をドライバ電流で励磁します。

解説

- 1) 軸指定：1, 2, 3, 4
1でX軸、2でY軸、3でZ軸、4でR軸を指定します。
- 2) 電流：0, 1
0でホールド電流 (PRM076, 079, 082, 085)、1でドライバ電流 (PRM077, 080, 083, 086) を指定します。

9-4-47 SET

機能 データを変数に代入します。
 書式 SET <変数1>, <データ>
 文例 SET P03, 0008
 ポイント変数P03に0008を代入します この場合、P 003, 0008 と同等です。
 SET P04, P03
 ポイント変数P04にP03の値を代入します

解説

- データは直接指定する数値または変数どちらでも指定可能です。
 数値データまたは変数データを変数1に代入します。
- 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31
変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。
 - 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31
データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-48 ADD

機能	変数に数値または変数を加算します。
書式	ADD <変数1>, <データ>
文例	ADD P04, 0006 ポイント変数P04に0006を加算します この場合、P+ 004, 0006 と同等です。 ADD P02, C04 ポイント変数P02にC04の値を加算します
解説	数値データまたは変数データを変数1に加算します。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-49 SUB

機能	変数から数値または変数を減算します。
書式	SUB <変数1>, <データ>
文例	SUB P09, 0005 ポイント変数P09から0005を減算します この場合、P－ 009, 0005 と同等です。 SUB P06, C07 ポイント変数P06からC07の値を減算します
解説	数値データまたは変数データを変数1から減算します。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-50 AND

機能	変数と数値または変数の論理積演算をします。
書式	AND <変数1>, <データ>
文例	AND P01, 0012 ポイント変数P01と0012の論理積演算をします。 AND P03, C01 ポイント変数P03とC01の論理積演算をします
解説	変数1と数値データまたは変数データの論理積演算をします。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-51 OR

機能	変数と数値または変数の論理和演算をします。
書式	OR <変数1>, <データ>
文例	OR P10, 0030 ポイント変数P10と0030の論理和演算をします。 OR P04, C05 ポイント変数P04とC05の論理和演算をします
解説	変数1と数値データまたは変数データの論理和演算をします。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

9-4-52 JMPB

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態であれば、プログラムヘジャンプ。
書式	JMPB <プログラム番号>, <ラベル番号>, <DI番号>, <DI状態>
文例	JMPB 022, 004, 05, 0 入力05がOFFであれば、指定プログラムヘジャンプします。ONであれば、次のステップへ移行します。
解説	汎用入力の状態により条件ジャンプします。 1) プログラム番号：000 ～ 999 登録済みのプログラム番号を指定します。 2) ラベル番号：001 ～ 999 ラベルとは、呼び出し先のステップ位置を指定するための番号です。 3) DI番号：0 ～ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。 4) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効

9-4-53 TOS

機能	連続補間を開始します。
書式	TOS <軸指定>
文例	TOS 21 MOLA 100 0005 21 XY軸の連続補間を開始します。
解説	1) 軸指定：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。 TOSで設定された補間移動コマンドの速度が連続補間の速度となります。

9-4-54 TOC

機能	連続補間を継続します。
書式	TOC <軸指定>
文例	TOC 22 ZR軸の連続補間を継続します。
解説	1) 軸：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。

9-4-55 TOE

機能	連続補間を終了します。
書式	TOE <軸指定>
文例	TOE 21 XY軸の連続補間を終了します。
解説	1) 軸：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。

9-4-56 SRVO

機能	モータドライバをON/OFFします。
書式	SRVO <X軸>, <Y軸>, <Z軸>, <R軸>
文例	SRVO 1, 1, 0, 0 X,Y軸用モータドライバをON、Z,R軸用モータドライバをOFFにします。
解説	4軸の励磁状態を一度に制御します。 1) 軸：0, 1 0でOFF、1でONします。

9-4-57 ACK

機能	RS232Cによる通信に応答を返します。
書式	ACK <ポート番号>
文例	ACK 0 通信ポート0に応答を返します。
解説	RS232Cポートに応答データを送出するコマンドです。応答を返すタイミング等の制約は一切なく、このコマンドが実行されれば、無条件に応答データを送出するのみです。 1) ポート番号：0, 2 0で下側コネクタのポート、2で上側コネクタのポートを指定します。

9-5 サンプルプログラム

9-5-1 2点間の往復

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	MOVA	50 1	第1ポイントへ移動
1	MOVA	50 2	第2ポイントへ移動
2	MOVA	100 0	待機ポイントへ移動
3	END		終了

9-5-2 パレタイジング

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	MAT	0 5 6	パレット0の行列定義
1	C	0 0	カウンタ初期値代入
2	L	1	ループ位置
3	PALP	80 0 C00	パレット0のn個目に移動
4	DO	1 1	キャッチ作動（DO出力）
5	MOVA	50 3	供給ポイントへ移動
6	DO	1 0	リリース作動（DO出力）
7	JMPC	0 2 0 29	最後判定
8	C+	0 1	カウンタアップ
9	JMP	0 1	くり返し
10	L	2	
11	MOVA	100 0	待機ポイントへ移動
12	END		終了

9-5-3 円弧補間

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	MOVA	100 4	円弧開始ポイントへ移動
1	COLA	100 6 4 5 1 21	円弧補間移動
2	MOVA	100 0	待機ポイントへ移動
3	END		終了

9-5-4 マルチタスク

このサンプルプログラムを実行すると、移動開始1秒後に汎用出力01がONし、続けて1秒後にOFFするという作動を、移動が終了するまで行ないます。

プログラム000 (タスク1)

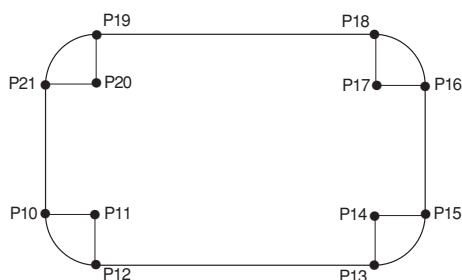
ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	TON	2 1 0	タスク2を起動
1	MOVA	10 1	第1ポイントへ移動
2	TOFF	2	タスク2を停止
3	TON	2 1 0	タスク2を起動
4	MOVA	10 2	第2ポイントへ移動
5	TOFF	2	タスク2を停止
6	TON	2 1 0	タスク2を起動
7	MOVA	10 3	第3ポイントへ移動
8	TOFF	2	タスク2を停止
9	TON	2 1 0	タスク2を起動
10	MOVA	10 4	第4ポイントへ移動
11	TOFF	2	タスク2を停止
12	TON	2 1 0	タスク2を起動
13	MOVA	10 5	第5ポイントへ移動
14	TOFF	2	タスク2を停止
15	TON	2 1 0	タスク2を起動
16	MOVA	10 6	第6ポイントへ移動
17	TOFF	2	タスク2を停止
18	MOVA	100 0	待機ポイントへ移動
19	END		終了

プログラム001 (タスク2)

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	TIMR	100	1秒待つ
1	DO	1 1	OUT01をON
2	TIMR	100	1秒待つ
3	DO	1 0	OUT01をOFF
4	END		終了

9-5-5 連続補間

グランド形状の軌跡を、連続補間移動(速度60%)します。

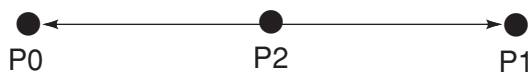


プログラム000

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	TOS	21	連続補間を開始
1	MOLA	60 10 21	直線補間移動
2	TOC	21	連続補間を継続
3	COLA	60 11 10 12 1 21	円弧補間移動
4	TOC	21	連続補間を継続
5	MOLA	60 13 21	直線補間移動
6	TOC	21	連続補間を継続
7	COLA	60 14 13 15 1 21	円弧補間移動
8	TOC	21	連続補間を継続
9	MOLA	60 16 21	直線補間移動
10	TOC	21	連続補間を継続
11	COLA	60 17 16 18 1 21	円弧補間移動
12	TOC	21	連続補間を継続
13	MOLA	60 19 21	直線補間移動
14	TOC	21	連続補間を継続
15	COLA	60 20 19 21 1 21	円弧補間移動
16	TOE	21	連続補間を終了
17	MOLA	60 10 21	直線補間移動
18	END		終了

9-5-6 VCHG移動

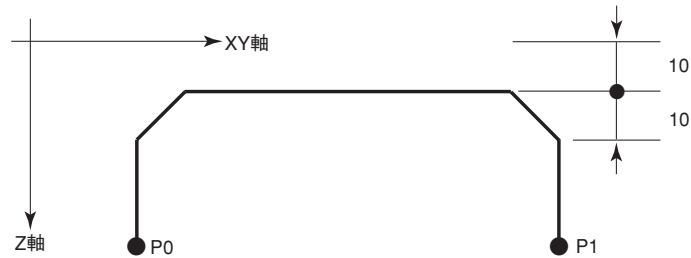
Y軸上ポイント番号P0とP1の往復移動途中のポイント番号P2で、速度可変させる。



プログラム000

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	VCHG	20 2 2	P2で、速度20%に可変
2	DRVA	100 2 1	速度100%で、P1へ移動
3	VCHG	100 2 2	P2で、速度100%に可変
4	DRVA	20 2 0	速度20%で、P0へ移動
5	JMP	0 1	
6	END		終了

9-5-7 アーチ移動



プログラム000

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	MOVA	100 0	P0に移動
2	TIMR	100	
3	L	2	
4	ACHA	100 1 10 10 3 2 1 0	Z軸方向へ原点から10mmの位置で回避してP1にXY作動する。
5	TIMR	100	
6	ACHA	100 0 10 10 3 2 1 0	Z軸方向へ原点から10mmの位置で回避してP0にXY作動する。
7	TIMR	100	
8	JMP	0 2	
9	END		

9-5-8 外部I/O入力におけるバイナリ値としてのジャンプ

外部I/O入力をバイナリ値としてのカウンタ変数に代入する。

このサブルーチンによるカウンタ変数の値により、プログラム000で、JMPC命令を使ってバイナリ値ジャンプする。

プログラム000

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	CALL	50 1 1	サブルーチンCALL
2	JMPC	1 1 0 0	I/O入力値が0ならプログラム1へ
3	JMPC	2 1 0 1	I/O入力値が1ならプログラム2へ
4	JMPC	3 1 0 2	I/O入力値が2ならプログラム3へ
5	END		終了

プログラム050

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	C	0 0	カウンタ変数C00クリア
2	JMPB	50 2 0 0	IN0が1ならC00に1を加える
3	C+	0 1	
4	L	2	
5	JMPB	50 3 1 0	IN1が1ならC00に2を加える
6	C+	0 2	
7	L	3	
8	JMPB	50 4 2 0	IN2が1ならC00に4を加える
9	C+	0 4	
10	L	4	
11	JMPB	50 5 3 0	IN3が1ならC00に8を加える
12	C+	0 8	
13	L	5	
14	END		リターン

9-5-9 DSETを使用したバイナリ入力ジャンプ

DI0 ～ DI3をバイナリ値として入力し、その値により別プログラムへジャンプする場合

プログラム0

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	DSET	C00 4	DI00 ～ DI03をC00に代入
2	JMPC	1 1 0 0	C00が0ならプログラム1へ
3	JMPC	2 1 0 1	C00が1ならプログラム2へ
4	JMPC	3 1 0 2	C00が2ならプログラム3へ
5	JMPC	4 1 0 3	C00が3ならプログラム44へ
6	END		終了

9-5-10 DSETを使用したバイナリ入力ジャンプ

DI4 ～ DI7をバイナリ値として入力し、その値により別プログラムへジャンプする場合

プログラム0

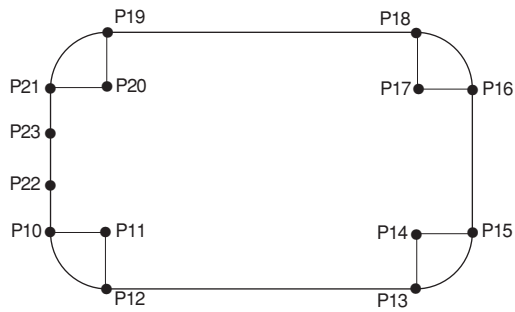
ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	DSET	C01 8	DI00 ～ DI07をC01に代入
2	AND	C01 240	下位4ビット(DI00 ～ DI03)を捨てる
3	JMPC	1 1 1 0	C00が0ならプログラム1へ
4	JMPC	2 1 1 16	C00が16ならプログラム2へ
5	JMPC	3 1 1 32	C00が32ならプログラム3へ
6	JMPC	4 1 1 48	C00が48ならプログラム4へ
7	END		終了

9-5-11 DSETを使用したポイント移動

DI0 ～ DI3をバイナリ値として入力し、その値によるポイントに移動する場合

ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	DSET	P00 4	DI00 ～ DI03をP00に代入
2	MOVA	50 P00	バイナリ入力によるポイントへ移動
3	END		終了

9-5-12 連続補間移動中の指定位置でDOをON/OFFする



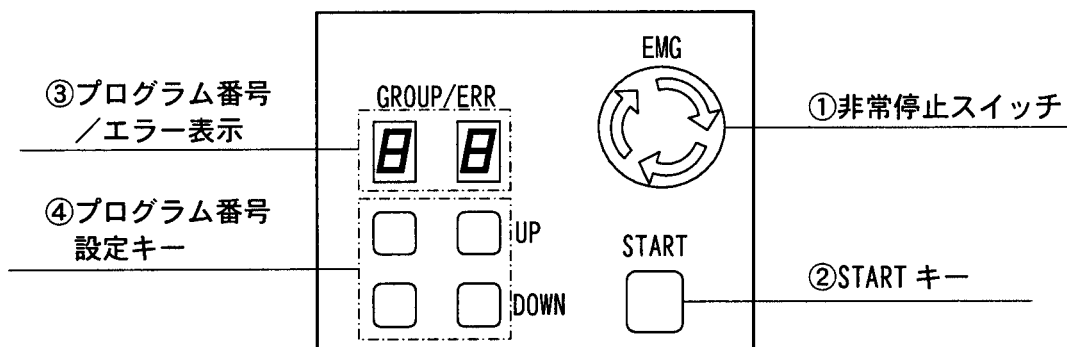
ステップ	コマンド	オペランド	説明
0	L	1	
1	MOVA	60 21	連続補間の始点P21へ移動
2	MDO	22 50 1 0 1	ポイント22でDO00をON
3	MDO	23 50 2 0 0	ポイント23でDO00をOFF
4	TOS	21	連続補間を開始
5	MOLA	60 10 21	直線補間移動
6	TOC	21	連続補間を継続
7	COLA	60 11 10 12 1 21	円弧補間移動
8	TOC	21	連続補間を継続
9	MOLA	60 13 21	直線補間移動
10	TOC	21	連続補間を継続
11	COLA	60 14 13 15 1 21	円弧補間移動
12	TOC	21	連続補間を継続
13	MOLA	60 16 21	直線補間移動
14	TOC	21	連続補間を継続
15	COLA	60 17 16 18 1 21	円弧補間移動
16	TOC	21	連続補間を継続
17	MOLA	60 19 21	直線補間移動
18	TOC	21	連続補間を継続
19	COLA	60 20 19 21 1 21	円弧補間移動
20	TOE	21	連続補間を終了
21	MOLA	60 10 21	直線補間移動
22	END		終了

本章では、セルマスターの運転操作について解説します。プログラムが登録されている状態であれば、この章を読むだけで運転が可能です。

操作ボックスによる自動運転、プログラミングボックスによる自動運転とステップ運転について解説いたします。

10-1 操作ボックスによる運転

10-1-1 キー配列と機能



- | | |
|-----------------|---|
| ① 非常停止スイッチ | : このスイッチを押すと、非常停止がかかり、作動を中止します。
解除するときは右に回します。 |
| ② STARTキー | : 非常停止後にこのキーを押すと原点復帰をします。
原点復帰後にこのキーを押すと、プログラム自動運転が開始／一時停止します。 |
| ③ プログラム番号/エラー表示 | : プログラム自動運転実行時のプログラム番号表示をします。
エラー発生時には、エラー番号を表示します。 |
| ④ プログラム番号設定キー | : プログラム自動運転をするときに、プログラム番号を設定するためのキーです。
各桁のUPキーを押すと数値が上がり、DOWNキーを押すと数値が下がります。 |

10-1-2 原点復帰をするとき

電源投入後または原点未了状態 (02表示) の時に、STARTキーを押します。

プログラム運転中または一時停止中の時は、EMGスイッチを押して非常停止状態にした後にSTARTキーを押します。

10-1-3 自動運転をするとき

- 1) 原点復帰後に、プログラム設定キーで開始したいプログラム番号を表示させます。
- 2) STARTキーを押します。

10-1-4 運転を一時停止するとき

自動運転中に、STARTキーを押します。

再度STARTキーを押すと運転が再開されます。

10-1-5 非常停止について

ここでは、非常停止のかけ方と復帰の仕方を説明します。

注意 セルマスターでは、非常停止となる要因として、操作ボックスの非常停止スイッチ、I/O入力によるEMG、プログラムボックスの非常停止スイッチ、通信コマンドによるEMGの4つがあります。このうち、プログラムボックスの非常停止スイッチと通信コマンドによるEMGは、原点復帰中の非常停止は行なえません。

(I) 非常停止のかけ方

セルマスターを操作中に何らかの原因で作動中のアクチュエータを急停止させたいときは、操作ボックスの非常停止スイッチ(赤いボタン)を押します。スイッチは押された状態でロックされ、01表示となります。右に回すとロックは解除され02表示となります。

非常停止状態での、アクチュエータ状態はPRM008の設定によります。

(II) 非常停止からの復帰

運転を再開していい状況であることを確認し、操作ボックスの非常停止スイッチのロックを解除します。

次に原点復帰を行ないます。

10-1-6 エラーコード

エラーNo.	内 容	原 因	処 置
001	非常停止スイッチON状態	非常停止状態です	操作ボックスの非常停止を解除してください
002	原点未了	原点復帰していません	操作ボックスから原点復帰を行ってください
003	リミットエラー	ティーチングの際に、X軸が十側、または一側にオーバーしています	エラーが発生した位置より十側、または一側でティーチングしてください
004	プログラム選択エラー	登録されていないプログラム番号を実行しようとした	登録してあるプログラム番号を指定してください
005	定義にないコードの使用	間違ったコードの入力をしています	正確なコードで入力してください
006	操作BOX未接続エラー	操作BOXが接続されていません	操作BOXを接続してください。または操作BOX未使用パラメータを1にしてください
007	マルチタスク重複起動エラー	起動しようとした番号のタスクは既に起動中です	違うタスク番号で起動してください
008	原点復帰エラー	原点復帰が完了しませんでした。負荷が過大か、原点センサが故障しています	負荷を軽くしてください。または軸を修理してください
010	パレットデータエラー	X軸、Y軸個数等の入力値が違います	設定値を、範囲内に修正してください
011	PCからの非常停止ON状態	非常停止状態です	セルマスター本体のリセットスイッチを押して非常停止を解除してください
012	232C起動NG	232C起動モードではありません	起動モード設定パラメータを232C起動モードに変更してください
013	I/O起動NG	I/O起動モードではありません	起動モード設定パラメータをI/O起動モードに変更してください
014	操作ボックス起動NG	操作ボックス起動モードではありません	起動モード設定パラメータを操作ボックス起動モード(0)に変更してください
016	円弧始点エラー	始点ポイントが現在位置ではありません	始点ポイントの指定を正常値に変更してください
021	X軸脱調	X軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
022	Y軸脱調	Y軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
023	Z軸脱調	Z軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
024	R軸脱調	R軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
099	原点復帰中	—	—

10-2 プログラミングボックスによる運転

プログラミングボックスにて運転を行なう場合には、PRM005 起動方法 パラメータを2に変更しなければなりません。

10-2-1 原点復帰をするとき

原点復帰の操作について述べます。

セルマスターの電源投入後と非常停止を行なった後、必ず原点復帰の操作が必要になります。

- 1) 初期画面にてESCキーを押してメニュー画面にします。

```
[POSITION]
ESC オシテクダサイ
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 2) カーソルをOPRTに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエランデクダサイ

EDIT OPRT SYS MON
```

- 3) ENTキーを押します。

```
[OPRT-ORG]
ゲンテンフッキシマス

YES:ENT NO:ESC
```

- 4) 原点復帰中の画面です。

```
[OPRT-ORG]

ゲンテンフッキチュウ
```

- 5) 原点復帰が完了すると、自動的にメニュー画面に戻ります。

```
[OPRT]
メニューエランデクダサイ

STEP AUTO
```

10-2-2 ステップ運転をするとき

原点復帰状態から、ステップ運転をする場合の操作について述べます。

マルチタスクプログラムの場合、ステップ運転ではその選択されているプログラムのみ実行されます。

- 1) カーソルをOPRTに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューランデ'クダ'サイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) カーソルをSTEPに合わせてENTキーを押します。

```
[OPRT]
メニューランデ'クダ'サイ
STEP AUTO
```

- 3) ↑, ↓, 数字キーを使って、ステップ運転をするプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[OPRT-STEP]
プログラム'ンゴ'ウ
000
```

- 4) 選択したプログラムの最初アドレス0000と命令コマンド内容が表示されます
↑, ↓, 数字キーを使って、ステップ運転をさせたいアドレスを入力し、ENTキーを押します。

```
[OPRT-STEP] No. 000
0007:MOVA 100
0006
```

- 5) アドレスと命令コマンドが表示されます。ENTキーを押すと、表示されたステップが実行され、アドレスが1つ進み次のステップが表示されます。

```
[OPRT-STEP] No. 000
0008:MOVA 100
0008
```

- 6) 以降ENTキーを押すごとに1ステップずつ実行されます。

```
[OPRT-STEP] No. 000
0000:L 000
```

- 7) 途中で他のステップに移動したい場合は、4) 項の操作をします。

10-2-3 自動運転をするとき

原点復帰状態から、自動運転をする場合の操作について述べます。

マルチタスクプログラムの場合、自動運転では起動されている全てのプログラムが実行されます。

- 1) カーソルをOPRTに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
メニューエラントグサイ
EDIT OPRT SYS MON
```

- 2) カーソルをAUTOに合わせてENTキーを押します。

```
[OPRT]
メニューエラントグサイ
STEP AUTO
```

- 3) ↑, ↓, 数字キーを使って、自動運転をするプログラム番号を入力し、ENTキーを押します。

```
[OPRT-AUTO]
プログラム番号
000
```

- 4) ENTキーを押すと、自動運転が実行されます。プログラム番号を変更したい時は、ESCを押して3)に戻ります。

```
[OPRT-AUTO]
プログラム番号
000
YES:ENT NO:ESC
```

- 5) 自動運転中の画面です。
自動運転中にENTキーを押すと一時停止します。

```
[OPRT-AUTO]
プログラム番号
000
ウンテンチュウ
```

- 6) 以降ENTキーを押すごとに自動運転中と一時停止状態が繰り返されます。

```
[OPRT-AUTO]
プログラム番号
000
イチジテイシ
```

10-2-4 アラーム状態から運転をするとき

ALRMランプが点灯しているアラーム状態から、運転をする場合は、一度EMGスイッチを押し、原点復帰をした後に、運転操作をしてください。

EMGスイッチを押さないで運転しようとした場合の画面を示します。

- 1) ALRMランプが点灯しているときにカーソルをOPRTに合わせてENTキーを押します。

[MENU]
メニューエラントクサイ
EDIT OPRT SYS MON

- 2) EMGスイッチを押し、原点復帰を行ないます。
※ XXXはエラー番号を表示します。

エラーXXX
EMG ヲシテカ ESC ヲシテ
OPRT-ORG ヲ
ジツコウシテクダサイ

10-2-5 非常停止について

ここでは、非常停止のかけ方と復帰の仕方を説明します。

注意 セルマスターでは、非常停止となる要因として、操作ボックスの非常停止スイッチ、I/O入力によるEMG、プログラムボックスの非常停止スイッチ、通信コマンドによるEMGの4つがあります。このうち、プログラムボックスの非常停止スイッチと通信コマンドによるEMGは、原点復帰中の非常停止は行なえません。

(I) 非常停止のかけ方

セルマスターを操作中に何らかの原因で作動中のアクチュエータを急停止させたいときは、プログラミングボックスのEMGキーを押します。プログラミングボックスのEMGキーはロック式ではありません。

非常停止状態では、アクチュエータはフリー状態となります。

(II) 非常停止からの復帰

運転を再開していい状況であることを確認し、原点復帰を行ないます。

10-2-6 I/Oモニタの表示

現在のI/Oの入出力状態を画面に表示することができます。

- 1) 初期画面にてESCキーを押してメニュー画面にします。

```
[POSITION]
ESC _Position_
X=+000.00 Y=+000.00
Z=+000.00 R=+000.00
```

- 2) カーソルをMONに合わせてENTキーを押します。

```
[MENU]
Menu_ _
EDIT OPRT SYS MON
```

- 3) IN24～IN0、OUT24～OUT0の順に表示されます。

```
DI 0000000000000000
   00000000
DO 0000000000000000
   00000000
```

- 4) さらにENTキーを押しますと各軸の原点センサ状態、モータ励磁状態の表示となります。

XO,YO,ZO,RO が原点センサ状態、XS,YS,ZS,RSがモータ励磁状態です。

```
XO:OFF YO:OFF
ZO:OFF RO:OFF
XS:ON  YS:ON
ZS:ON  RS:ON
```

第11章 パソコンによる制御

本章では、シリアルポート (RS232C) により、パソコン等のホスト制御装置からセルマスターを制御するための通信コマンドについて解説します。

通信コマンドは、ロボット言語と同じフォーマットの、コマンド形態をとっており、初めてでも容易にプログラムに置き換えることができます。

11-1 通信インターフェース仕様

パソコン等の相手側の通信設定は次のように行なってください。なお、設定方法は各機器の取扱説明書を参照してください。

■ 伝送速度	38400 bit/s
■ 通信方式	全二重通信
■ 同期方式	調歩同期
■ データビット長	8ビット
■ ストップビット長	1ビット
■ パリティチェック	なし
■ フロー制御	なし
■ 改行送信	CR

11-2 通信ケーブル仕様

11-2-1 相手が25ピンD-subコネクタの場合

セルマスター側コネクタ

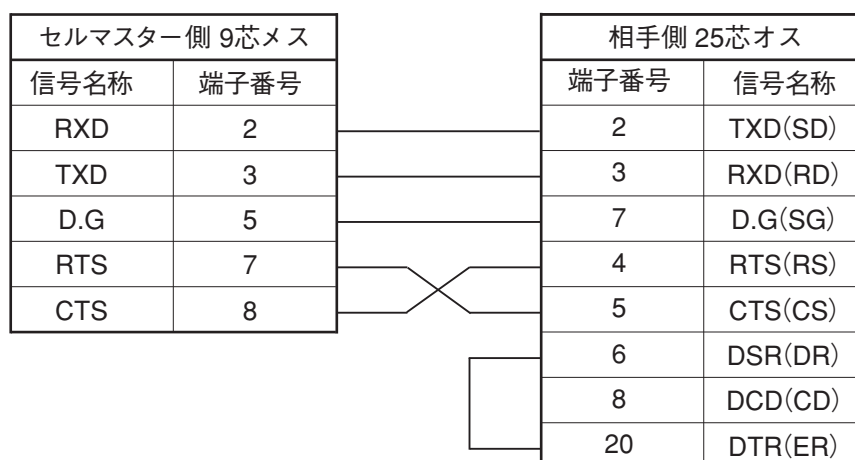
コネクタ品番 : XM2D-0901(OMRON製)相当品

カバー品番 : XM2S-0911(OMRON製)相当品

相手側コネクタ

コネクタ品番 : XM2A-2501(OMRON製)相当品

カバー品番 : XM2S-2511(OMRON製)相当品



11-2-2 相手が9ピンD-subコネクタの場合

セルマスター側コネクタ

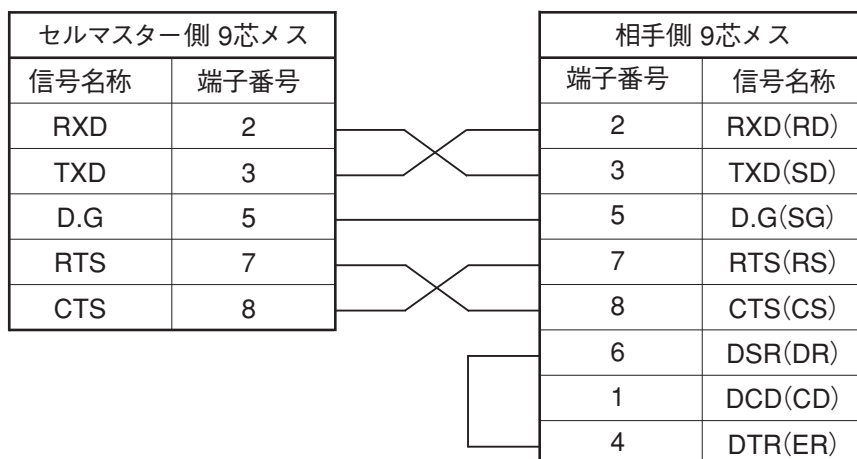
コネクタ品番 : XM2D-0901(OMRON製)相当品

カバー品番 : XM2S-0911(OMRON製)相当品

相手側コネクタ

コネクタ品番 : XM2D-0901(OMRON製)相当品

カバー品番 : XM2S-0911(OMRON製)相当品



推奨ケーブル形式：(株)ミスミ製 C06-09FS-09FS-CROSS

11-3 パラメータ設定

通信コマンドにより軸移動を伴う命令を実行する場合(原点復帰を含む)は、PRM005 起動方法 パラメータを2に設定してください。

11-4 通信コマンド一覧

コマンドNo.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
000	ORG	原点復帰
001	ORGM	速度、順序を指定して原点復帰 <速度>,<X軸順序>,<Y軸順序>,<Z軸順序>,<R軸順序>
002	RESET	DO出力 リセット
003	RUN	プログラム指定自動運転開始 <プログラム番号>
004	SRUN	プログラム、ステップ指定自動運転開始 <プログラム番号>,<ステップ番号>
005	LRUN	プログラム、ラベル指定自動運転開始 <プログラム番号>,<ラベル番号>
006	X+	X軸速度1 CW移動
007	X-	X軸速度1 CCW移動
008	Y+	Y軸速度1 CW移動
009	Y-	Y軸速度1 CCW移動
010	Z+	Z軸速度1 CW移動
011	Z-	Z軸速度1 CCW移動
012	R+	R軸速度1 CW移動
013	R-	R軸速度1 CCW移動
014	X++	X軸速度2 CW移動
015	X--	X軸速度2 CCW移動
016	Y++	Y軸速度2 CW移動
017	Y--	Y軸速度2 CCW移動
018	Z++	Z軸速度2 CW移動

コマンドNo.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
019	Zー	Z軸速度2 CCW移動
020	R++	R軸速度2 CW移動
021	Rー	R軸速度2 CCW移動
022	MOVD	直接位置移動 <速度>,<X位置データ>,<Y位置データ>,<Z位置データ>,<R位置データ>
023	MOVA	絶対ポイント移動 <速度>,<ポイント番号>
024	MOVI	相対ポイント移動 <速度>,<ポイント番号>
025	MOVF	DI感応移動 <速度>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>
028	DRVD	軸指定直接位置移動 <速度>,<軸指定>,<位置データ>
029	DRVA	軸指定絶対ポイント移動 <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>
030	DRVI	軸指定相対ポイント移動 <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>
031	DRVF	軸指定DI感応移動 <速度>,<軸指定>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>
032	DO	DO出力 <DO番号>,<DO状態>
033	WAIT	DI入力待ち <DI番号>,<DI状態>
034	TIMR	指定時間待ち <時間>
035	MAT	マトリクス定義 <パレット番号>,<行(Y)>,<列(X)>
036	SHFT	位置データシフト <ポイント番号>
037	SHFR	位置データシフトリセット
039	?POS	現在位置を指定したポイントに代入 <ポイント番号>
040	?NO	現在プログラム番号読み出し
041	?SNO	現在ステップ番号読み出し

コマンドNo.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
043	?PNO	現在ポイント番号読み出し
044	?STP	指定プログラム総ステップ数読み出し <プログラム番号>
045	?MEM	指定プログラム追加可能ステップ数読み出し <プログラム番号>
046	?VER	ROMバージョン読み出し
047	?CRE	クレシードタイプ読み出し
048	?CLK	コントローラ総起動時間
049	?ALM	アラーム状態読み出し
050	?EMG	非常停止状態読み出し
051	?SRV	励磁状態読み出し
052	?MAT	指定パレットの定義状態読み出し <パレット番号>
053	?DI	DI状態読み出し <DI番号>
054	?DO	DO状態読み出し <DO番号>
055	RPRM	パラメータ読み出し <スタート番号>,<エンド番号>
056	RPGM	プログラム読み出し <プログラム番号>
057	RPNT	ポイント読み出し <スタート番号>,<エンド番号>
058	?DRV	モータドライブ電流状態読み出し
060	WPRM	パラメータ書き込み <パラメータ番号>,<データ>
061	WPGM	プログラム書き込み <プログラム番号>,<行番号>,<言語>,<セカンド1>,<セカンド2>, <セカンド3>,<セカンド4>,<セカンド5>
062	WPNT	ポイント書き込み <ポイント番号>,<X>,<Y>,<Z>,<R>
063	WEPT	エンコーダによる現在位置を指定したポイントに代入 <ポイント番号>
064	IPRM	初期化
066	MDO	移動中DO出力 <ポイント番号>,<範囲>,<通過回数>,<DO番号>,<DO状態>

コマンドNo.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
069	P	ポイント変数のセット <配列番号>,<ポイント番号>
070	P+	ポイント変数の加算 <配列番号>,<データ>
071	P-	ポイント変数の減算 <配列番号>,<データ>
072	C	カウンタ変数のセット <配列番号>,<データ>
073	C+	カウンタ変数の加算 <配列番号>,<データ>
074	C-	カウンタ変数の減算 <配列番号>,<データ>
075	?P	ポイント番号の読み出し <配列番号>
076	?C	カウンタデータ読み出し <配列番号>
077	TON	マルチタスクプログラム起動 <タスク番号>,<プログラム番号>,<起動タイプ>
078	TOFF	マルチタスクプログラム停止 <タスク番号>
080	VCHG	速度変更 <速度>,<ポイント番号>,<軸パターン>
083	STOP	全軸停止
084	PSTOP	プログラム停止 <プログラム ON/OFF>
089	MOLA	絶対ポイント直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
090	MOLI	相対ポイント直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<軸指定>
091	MOLF	DI感応直線補間移動(4軸) <速度>,<ポイント番号>,<DI番号>,<DI状態>,<軸指定>
092	MOLD	直接位置直線補間移動(4軸) <速度>,<X>,<Y>,<Z>,<R>,<軸指定>

コマンドNo.	コマンド名 (オペコード)	意味 / オペランド書式
093	COLA	絶対ポイント円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>
094	COLI	相対ポイント円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>,<終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>
095	COLF	DI感応円弧補間移動(2軸) <速度>,<中心ポイント番号>,<始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>,<方向>,<軸指定>,<DI番号>,<DI状態>
096	PALP	パレット移動 <速度>,<パレット番号>,<マトリクス番号>
097	PALL	パレット直線補間移動 <速度>,<パレット番号>,<マトリクス番号>
102	DSET	DIを変数にセット <変数番号>,<ビット数>
103	DVEN	軸指定励磁 <軸指定>,<ドライバ電流/ホールド電流>
104	SET	変数のセット <変数番号>,<データ>
105	ADD	変数の加算 <変数番号>,<データ>
106	SUB	変数の減算 <変数番号>,<データ>
110	AND	変数の論理積 <変数番号>,<データ>
111	OR	変数の論理和 <変数番号>,<データ>
115	EMG	非常停止
152	COPY	プログラム コピー <コピー元プログラム番号>,<コピー先プログラム番号>
236	SRVO	ドライバ出力ON/OFF <X>,<Y>,<Z>,<R>
237	WAITDRV	モータドライブ終了待ち <軸1>,<軸2>
240	ACK	通信応答 <ポート番号>

11-5 通信コマンド書式

11-5-1 通信手順とコマンド実行タイミング

セルマスターへの通信コマンドの通信手順は無手順とします。

コマンドを実行したいときにセルマスターに対してコマンドデータを送信します。

セルマスターは受信したコマンドを直ちに実行し、コマンドの応答が必要な場合 (?NO等の番号読み出しコマンドに対する返答データ) および、エラー時には、応答データを返します。

移動命令など、命令完了に時間がかかるコマンドを実行中でも、次のコマンドを受信した時点で、新しいコマンドが実行されます。

11-5-2 データフォーマット

セルマスターへの通信コマンドのデータフォーマットを以下に示します。ただし、通信コマンドデータはすべてアスキーコードで表せるため、次の項「11-6 通信コマンド文法」としても説明します。

ヘッダ	ID番号	コマンド番号	オペランドデータ1	...	オペランドデータn	CR
-----	------	--------	-----------	-----	-----------	----

- ヘッダ (1バイト)
ヘッダは、40h とします。アスキー文字では、”@”です。
- ID番号 (2バイト)
ID番号は、セルマスター本体に登録してあるIDです。複数のセルマスターに対して個別の番号を割り当てて登録することができます。コマンドを受取ったセルマスターは、登録されたID番号とコマンド中のID番号が一致した場合のみ命令を実行します。
通常は3030 (アスキー文字では、”00”) です。オプションのサポートソフトを使用してパラメータの変更作業により、ID番号を変更できます。
- コマンド番号 (3バイト)
コマンド番号は、各通信コマンドの詳細を確認し、適切なデータを入力してください。
(「 11-7 通信コマンド詳細 」 参照)
- オペランドデータ (0～8バイト)
オペランドデータはコマンドにより、データ数が変化します。通信コマンドの詳細を確認し、適切なデータを入力してください。(「 11-7 通信コマンド詳細 」 参照)
- CR (キャリッジリターン) (1バイト)
コマンドラインの終了を示します。CRは、0Dhとします。

11-6 通信コマンド文法

11-6-1 命令文形式

セルマスターの通信コマンドの命令文形式は、下記のとおりです。

送信データはすべてアスキーコードで、数字”0”～”9”、2種類の記号”@”と”,”です。

<コマンド> [, <オペランド1>] [, <オペランド2>] [, <オペランドn>] <CR>

※ []は省略可能な項目を指します。

- コマンドは、@マークに続いて2桁のID番号(通常は00)続けて3桁のコマンドNo.を記述します。
- ID番号は、複数のセルマスターに対して個別の番号を割り当てて登録することができます。コマンドを受取ったセルマスターは、登録されたID番号とコマンド中のID番号が一致した場合のみ命令を実行します。通常は00です。オプションのサポートソフトを使用してパラメータの変更作業により、ID番号を変更できます。
- 通信コマンドは、コマンド名で命令を指定するロボット言語と違い、コマンド番号で指定します。
- 命令文は基本的に、オペコード部とオペランド部から成ります。命令文により、オペランド部が存在しない場合や、最大8個存在する場合があります。
- オペランド部の< >で囲まれた部分は、ユーザーが指定する項目です。各通信コマンドの詳細を確認し、適切なデータを入力してください。
(「11-7 通信コマンド詳細」参照)

11-6-2 変数

変数とはプログラム中で使用できる、データを格納する場所です。セルマスターでは、変数を使用してデータの演算ができ、演算結果による条件ジャンプを使用することにより、高度なプログラムが実現できます。セルマスターでは以下の変数が使用できます。

■ ポイント変数 P00 ～ P31

ポイント変数とは、ポイント番号を中身に持つことができる変数です。MOVA文、MOVI文等の移動コマンドにてポイント番号を直接指定する代りに使用します。ポイント変数を用いることで、プログラムステップを短縮できる場合があります。

SET, P+, P-, ADD, SUB, AND, ORコマンド等により演算ができます。演算時の変数値の範囲は0000 ～ 65535ですが、ポイント移動時に指定するための値は0 ～ 9999でなくてはなりません。9999を超えた値を指定してポイント移動を行なった場合は、変数値が9999とした作動を行ないます。

■ カウンタ変数 C00 ～ C31

カウンタ変数とは、カウンタ値を中身に持つことのできる変数です。パレタイズプログラムでのパレットワーク位置番号(マトリクス番号)の指定や、実行回数のカウント等に使用します。

SET, C+, C-, ADD, SUB, AND, ORコマンド等により演算ができ、JMPCコマンドにより条件ジャンプに使用できる変数です。また、PALP, PALLコマンドによりパレット移動に使用できます。

カウンタ変数に使用できる数値は0 ～ 65535です。

11-6-3 軸指定

DRVA文、DRVI文等の軸指定ポイント移動コマンドや、MOLA、MOLI文、COLA文、COLI文等の補間移動コマンド等のドライブ指定コマンドにおいて、オペランドに軸指定が必要です。この軸指定は下記に示す対応表で表される数値で指定します。

軸指定	数値
変更無	0
X	1
Y	2
Z	3
R	4
XY	21
ZR	22
XYZ	31
XYZR	41

11-6-4 応答表示

セルマスターは通信コマンドの読み出しコマンドや、エラー情報を応答としてRS232Cで接続された外部機器に対して通信データで返送します。下表にコマンドによる応答データ以外の情報を示します。

返送データ	応答内容
@A	ACK
@D	入出力番号エラー
@E	プログラム終了
@G	プログラム未登録
@I	ID不一致
@K	タイマーコマンド終了
@M	マトリクスエラー
@P	ポイントエラー
@R	プログラムリードエラー
@T	タスクフル
@X	マルチタスク重複起動エラー
@>	原点復帰完了

11-7 通信コマンド詳細

この項では便宜上、コマンド番号(コマンド名)という形で表記します。また、ID番号は00として説明します。
以降の表記には省略しますが、コマンド行の終わりには「復帰コード」である、「0D」(16進数)を付加します。

11-7-1 000 (ORG)

機能 原点復帰します。
書式 @00000
文例 @00000
応答 @>
解説 全軸とも原点センサ検出位置に移動する命令です。
後この位置を絶対座標(0,0,0,0)として扱います。
原点復帰作動が完了した時点で応答"@>"が返送されます。
移動軸順序はパラメータPRM88 ~ PRM91で設定された順序となります。
以前にSHFTコマンドで変更された位置差情報はリセットされます。

11-7-2 001 (ORGM)

機能 指定した速度、順序で、原点復帰します。
書式 @00001,<速度>,<X軸順序>,<Y軸順序>,<Z軸順序>,<R軸順序>
文例 @00001, 050, 1, 1, 2, 0
応答 @>
XY → Z の順に速度50で原点復帰します。
解説 復帰速度と順序を指定できる他はORGコマンドと同じです。
原点復帰作動が完了した時点で応答"@>"が返送されます。
1) 速度：001～100
速度は全軸共通の値で、パラメータで設定される、原点復帰速度からの割合(%)で指定します。
速度が1mm/s未満になるような値を指定しないでください。移動速度が0となり、原点復帰が完了しなくなります。
2) X軸順序：0 ～ 9
3) Y軸順序：0 ～ 9
4) Z軸順序：0 ～ 9
5) R軸順序：0 ～ 9
軸移動順序は0 ～ 9が指定でき、番号が若い順に移動します。同じ値を設定すれば同時に移動します。
但し、0を指定した場合は、原点復帰しません。軸移動せずに原点復帰完了となります。

11-7-3 002 (RESET)

機能 DO出力をすべてOFFにします。
書式 @00002
文例 @00002
解説 汎用出力OUT00 ～ OUT23をOFFにします。

11-7-4 003 (RUN)

機能 指定されたプログラムの自動運転を開始します。
書式 @00003, <プログラム番号>
文例 @00003, 001
プログラム001の自動運転を開始します。
解説
1) プログラム番号：000 ～ 999
登録済みのプログラム番号を指定します。

11-7-5 004 (SRUN)

機能 指定されたプログラムの指定されたステップを実行します。

書式 @00004, <プログラム番号>, <ステップ番号>

文例 @00004, 002, 0005

プログラム002のステップ0005を実行します。

解説

1) プログラム番号：000 ～ 999

登録済みのプログラム番号を指定します。

2) ステップ番号：0000 ～ 9999

登録済みのプログラム内のステップ番号を指定します。

11-7-6 005 (LRUN)

機能 指定されたプログラムの指定されたラベルより自動運転を開始します。

書式 @00005, <プログラム番号>, <ラベル番号>

文例 @00005, 003, 0002

プログラム003のラベル002より自動運転を開始します。

解説

1) プログラム番号：000 ～ 999

登録済みのプログラム番号を指定します。

2) ラベル番号：000 ～ 9999

登録済みのプログラム内のラベル番号を指定します。

11-7-7 006 (X+)

機能 X軸をティーチングスピードLoでCW方向へ移動させます。

書式 @00006

文例 @00006

解説 X軸をティーチングスピードLoでCW(プラス)方向へ移動させます。

通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。

この命令では、X軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-8 007 (X-)

機能 X軸をティーチングスピードLoでCCW方向へ移動させます。

書式 @00007

文例 @00007

解説 X軸をティーチングスピードLoでCCW(マイナス)方向へ移動させます。

通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。

この命令では、X軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-9 008 (Y+)

機能	Y軸をティーチングスピードLoでCW方向へ移動させます。
書式	@00008
文例	@00008
解説	Y軸をティーチングスピードLoでCW(プラス)方向へ移動させます。 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。 この命令では、Y軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-10 009 (Y-)

機能	Y軸をティーチングスピードLoでCCW方向へ移動させます。
書式	@00009
文例	@00009
解説	Y軸をティーチングスピードLoでCCW(マイナス)方向へ移動させます。 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。 この命令では、Y軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-11 010 (Z+)

機能	Z軸をティーチングスピードLoでCW方向へ移動させます。
書式	@00010
文例	@00010
解説	Z軸をティーチングスピードLoでCW(プラス)方向へ移動させます。 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。 この命令では、Z軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-12 011 (Z-)

機能	Z軸をティーチングスピードLoでCCW方向へ移動させます。
書式	@00011
文例	@00011
解説	Z軸をティーチングスピードLoでCCW(マイナス)方向へ移動させます。 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。 この命令では、Z軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-13 012 (R+)

機能	R軸をティーチングスピードLoでCW方向へ移動させます。
書式	@00012
文例	@00012
解説	R軸をティーチングスピードLoでCW(プラス)方向へ移動させます。 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。 この命令では、R軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-14 O13(R-)

機能 R軸をティーチングスピードLoでCCW方向へ移動させます。
 書式 @00013
 文例 @00013
 解説 R軸をティーチングスピードLoでCCW(マイナス)方向へ移動させます。
 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
 この命令では、R軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-15 O14(X++)

機能 X軸をティーチングスピードHighでCW方向へ移動させます。
 書式 @00014
 文例 @00014
 解説 X軸をティーチングスピードHighでCW(プラス)方向へ移動させます。
 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
 この命令では、X軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-16 O15(X--)

機能 X軸をティーチングスピードHighでCCW方向へ移動させます。
 書式 @00015
 文例 @00015
 解説 X軸をティーチングスピードHighでCCW(マイナス)方向へ移動させます。
 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
 この命令では、X軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-17 O16(Y++)

機能 Y軸をティーチングスピードHighでCW方向へ移動させます。
 書式 @00016
 文例 @00016
 解説 Y軸をティーチングスピードHighでCW(プラス)方向へ移動させます。
 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
 この命令では、Y軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-18 O17(Y--)

機能 Y軸をティーチングスピードHighでCCW方向へ移動させます。
 書式 @00017
 文例 @00017
 解説 Y軸をティーチングスピードHighでCCW(マイナス)方向へ移動させます。
 通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
 この命令では、Y軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083(STOP)コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-19 018(Z++)

機能 Z軸をティーチングスピードHighでCW方向へ移動させます。
書式 @00018
文例 @00018
解説 Z軸をティーチングスピードHighでCW(プラス)方向へ移動させます。
通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
この命令では、Z軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083 (STOP) コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-20 019(Z--)

機能 Z軸をティーチングスピードHighでCCW方向へ移動させます。
書式 @00019
文例 @00019
解説 Z軸をティーチングスピードHighでCCW(マイナス)方向へ移動させます。
通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
この命令では、Z軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083 (STOP) コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-21 020(R++)

機能 R軸をティーチングスピードHighでCW方向へ移動させます。
書式 @00020
文例 @00020
解説 R軸をティーチングスピードHighでCW(プラス)方向へ移動させます。
通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
この命令では、R軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083 (STOP) コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-22 021(R--)

機能 R軸をティーチングスピードHighでCCW方向へ移動させます。
書式 @00021
文例 @00021
解説 R軸をティーチングスピードHighでCCW(マイナス)方向へ移動させます。
通信コマンドにより、ティーチング作動をさせるときに使用します。
この命令では、R軸は移動し続けますので、リミットエラーにならないように083 (STOP) コマンドを実行して軸を停止する必要があります。

11-7-23 022 (MOVD)

機能	直接座標指定された絶対位置へ移動します。
書式	@00022, <速度>, <X位置データ>, <Y位置データ>, <Z位置データ>, <R位置データ>
文例	@00022, 100, 030.00, 050.00, 010.50, 000.00 座標(030.00, 050.00, 010.50, 000.00)へ 速度100で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 X,Y,Z,R各軸に対し0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で移動します。 1) 速度 :001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) X位置データ : -999.99 ~ +999.99 (mm) 3) Y位置データ : -999.99 ~ +999.99 (mm) 4) Z位置データ : -999.99 ~ +999.99 (mm) 5) R位置データ : -999.99 ~ +999.99 (mm) 位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。ただし、SHFT命令実行後の場合は、シフト位置の座標を加えた値がソフトリミットを超えなければエラーとはなりません。

11-7-24 023 (MOVA)

機能	ポイント番号で指定された絶対位置へ移動します。
書式	@00023, <速度>, <ポイント番号>
文例	@00023, 100, 0005 ポイント0005へ 速度100で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。 1) 速度 : 001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) ポイント番号 : 0000 ~ 9999, P00 ~ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ~ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 9999です。

11-7-25 024 (MOVI)

機能	ポイント番号で指定された相対位置へ移動します。
書式	@00024, <速度>, <ポイント番号>
文例	@00024, 100, 0010 現在位置よりポイント0010のデータ分、速度100で移動します。
解説	現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。 移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。 1) 速度 : 001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) ポイント番号 : 0000 ~ 9999, P00 ~ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ~ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 9999です。

11-7-26 025(MOVF)

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置へ指定された速度で移動します。
書式	@00025, <速度>, <ポイント番号>, <DI番号>, <DI状態>
文例	@00025, 100, 0001, 7, 1 現在位置よりポイント0001へ、速度100で移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力の有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。</p> <p>1) 速度：001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ~ 9999, P00 ~ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ~ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 9999です。</p> <p>3) DI番号：00 ~ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>4) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p> <p>※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には注意が必要です。</p> <p>※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。 入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。</p>

11-7-27 028(DRVD)

機能	指定された軸のみ、直接座標指定された絶対位置へ移動します。
書式	@00028, <速度>, <軸指定>, <位置データ>
文例	@00028, 100, 1, 050.00 他の軸は移動せずにX座標(050.00)へ 速度100でX軸移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で指定された軸を移動します。</p> <p>1) 速度：001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。</p> <p>3) 位置データ：+000.00 ~ +999.99 (mm) 位置データを指定する数は、指定する軸数により変化します。 軸指定が31の場合は、位置データを3個指定する必要があります。その場合は左から順にX, Y, Zの位置データとなります。 位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。</p>

11-7-28 029 (DRVA)

機能	指定された軸のみ、ポイント番号で指定された絶対位置へ移動します。
書式	@00029, <速度>, <軸指定>, <ポイント番号>
文例	@00029, 050, 2, 0002 他の軸は移動せずにポイント0002のY座標へ、速度050で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。 1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。 3) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000～9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

11-7-29 030 (DRVI)

機能	指定された軸のみ、ポイント番号で指定された相対位置へ移動します。
書式	@00030, <速度>, <軸指定>, <ポイント番号>
文例	@00030, 100, 2, 0003 他の軸は移動せずに、Y軸を現在位置よりポイント0003のデータ分、速度100で移動します。
解説	現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。 指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。 移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。 1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。 3) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

11-7-30 031(DRVF)

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、指定された軸のみ、ポイント番号で指定された絶対位置へ指定された速度で移動します。
書式	@00031, <速度>, <軸指定>, <ポイント番号>, <DI番号>, <DI状態>
文例	@00031, 100, 3, 0001, 7, 1 他の軸は移動せずにポイント0001のZ座標へ、速度100で移動します。
解説	原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。 DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で指定された軸を移動します。 DI入力が有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。 1) 速度：001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%) 2) 軸指定：1, 2, 3, 4, 21, 22, 31 1がX軸、2がY軸、3がZ軸、4がR軸、21がXY軸、22がZR軸、31がXYZ軸を指します。 3) ポイント番号：0000 ~ 9999, P00 ~ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000~9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 9999です。 4) DI番号：00 ~ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。 5) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効 ※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には注意が必要です。 ※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。 入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。

11-7-31 032(DO)

機能	指定されたDO番号の出力を指定された状態にします。
書式	@00032, <DO番号>, <DO状態>
文例	@00032, 07, 1 汎用出力OUT07をONにします。
解説	外部機器の制御をするための汎用出力命令です。 違う状態を出力するまで、出力状態は保持されます。(ラッチ作動) 1) DO番号：00 ~ 23 出力0から出力23までのうち1個を指定します。 2) DO状態：0, 1 0でOFF、1でON

11-7-32 033(WAIT)

機能	指定されたDI番号の入力が指定された状態になるまで停止します。
書式	@00033, <DI番号>, <DI状態>
文例	@00033, 05, 1 汎用入力IN05がONになるまで待ちます。
解説	外部機器等からの汎用入力に同期するための命令です。 指定された入力状態になれば、次のステップへ移行します。 1) DI状態：00 ~ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。 2) DI状態：0, 1 0でOFF、1でON

11-7-33 034(TIMR)

- 機能 指定された時間停止します。
- 書式 @00034, <時間>
- 文例 @00034, 01000
10秒間待ちます。
- 解説 プログラム内で時間調整が必要な場合に使用します。
時間：00001 ～ 65535
10ms単位で指定できます。つまり、0.01秒から655.35秒まで設定できます。

11-7-34 035 (MAT)

- 機能 マトリクスの行列数を定義します。
- 書式 @00035, <パレット番号>, <行>, <列>
- 文例 @00035, 04, 010, 005
パレット04に10行5列のマトリクスを定義します。
- 解説 パレタイジング作動を行なわせるためのマトリクス定義命令です。この命令はPALP文、PALL文と組み合わせて使用することにより、パレタイズプログラムを容易に作成することができます。
- 1) パレット番号：00 ～ 31
パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00～31です。
- 2) 行：001 ～ 255
Y軸方向の配列数を指定します。
- 3) 列：001 ～ 255
X軸方向の配列数を指定します。
パレタイジング作動はXY面のみ対応します。

11-7-35 036 (SHFT)

- 機能 位置データをシフトします。
- 書式 @00036, <ポイント番号>
- 文例 @00036, 0003
ポイント0003を座標原点とします。
- 解説 SHFT命令を実行した以降のステップでは、ORG文、ORGM文、SHFR文が実行されるまで原点情報がシフトした状態となります。
- 1) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。

11-7-36 037 (SHFR)

- 機能 位置データのシフトをリセットします。
- 書式 @00037
- 文例 @00037
原点を初期値に戻します。
- 解説 原点復帰スイッチ操作で移動する物理的な原点位置に座標原点を戻します。

11-7-37 039(?POS)

機能 現在位置を読み出し、指定されたポイント番号に代入します。
 書式 @00039, <ポイント番号>
 応答 @<X軸座標>, <Y軸座標>, <Z軸座標>, <R軸座標>
 文例 @00039, 0100

ポイント0100に現在位置座標を代入します。

応答 @+050.00, +080.00, +010.00, +000.00

現在位置座標が読み出されます。

解説 指定されたポイント番号の登録データを、現在位置座標に書き換えます。

1) ポイント番号 :0000 ~ 9999

ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ~ 9999です。

2) X軸座標：+XXX.XX (mm) (Xには応答データ値が入ります)

3) Y軸座標：+YYY.YY (mm) (Yには応答データ値が入ります)

4) Z軸座標：+ZZZ.ZZ (mm) (Zには応答データ値が入ります)

5) R軸座標：+RRR.RR (mm) (Rには応答データ値が入ります)

11-7-38 040(?NO)

機能 現在起動中のプログラム番号を読み出します。
 書式 @00040
 応答 @<タスク1プログラム番号>, <タスク2プログラム番号>,
 <タスク3プログラム番号>, <タスク4プログラム番号>,
 <タスク5プログラム番号>, <タスク6プログラム番号>,
 <タスク7プログラム番号>, <タスク8プログラム番号>,
 <タスク9プログラム番号>, <タスク10プログラム番号>

文例 @00040

応答 @0001,-,-,-,-,-,-,-

タスク1としてプログラム1が起動しています。

解説 タスク番号に対応したプログラム番号が10個読み出されます。最初に読み出されるのがタスク1、最後がタスク10です。

起動されていないタスクは、“—”で表わされます。

1) プログラム番号：0000 ~ 0999

登録済みのプログラム番号です。

11-7-39 041(?SNO)

機能	現在起動中のプログラムのステップ番号を読み出します。
書式	@00041
応答	@<タスク1ステップ番号>,<タスク2ステップ番号>, <タスク3ステップ番号>,<タスク4ステップ番号>, <タスク5ステップ番号>,<タスク6ステップ番号>, <タスク7ステップ番号>,<タスク8ステップ番号>, <タスク9ステップ番号>,<タスク10ステップ番号>
文例	@00041 応答 @0016,-,-,-,-,-,-,- タスク1として起動しているプログラムのステップ16が現在実行中です。
解説	タスク番号に対応したプログラムの現在ステップ番号が10個読み出されます。最初に読み出されるのがタスク1、最後がタスク10です。 起動されていないタスクは、“—”で表わされます。 1) ステップ番号：0000 ～ 9999 登録済みのプログラム中のステップ番号です。

11-7-40 043(?PNO)

機能	現在位置のポイント番号を読み出します。
書式	@00043
応答	@<X軸ポイント番号>,<Y軸ポイント番号>, <Z軸ポイント番号>,<R軸ポイント番号>
文例	@00043 応答 @0000, 0002, 0002, 0002, 0002 現在位置は、X軸ポイント0000、Y、Z、R軸ポイント0002です。
解説	直前にポイント番号指定で移動コマンドを実行した場合の、ポイント番号がデータ値として読み出されます。従って、直接座標値指定で移動した場合には、現在位置とはなりません。 1) ポイント番号：0000 ～ 9999 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。

11-7-41 044(?STP)

機能	指定したプログラムの総ステップ数を読み出します。
書式	@00044, <プログラム番号>
応答	@<ステップ数>
文例	@00044, 001 応答 @00032 プログラム001の総ステップ数は32ステップです。
解説	1) プログラム番号：000 ～ 999 登録済みのプログラム番号です。 2) ステップ数：00000 ～ 99999

11-7-42 045 (?MEM)

機能	指定したプログラムの追加可能ステップ数を読み出します。
書式	@00045, <プログラム番号>
応答	@<ステップ数>
文例	@00045, 001 応答 @00068 プログラム001は68ステップ追加できます。
解説	プログラムの空き容量を読み出すためのコマンドです。 このコマンドはプログラムのENDコマンド以降のステップを空きステップとして計算した値を返します。 プログラム分割数により、1プログラムの最大ステップ数が規定されますので、ステップ容量を増やしたい場合は、プログラム分割パラメータを変更する必要があります。 1) プログラム番号：000 ～ 999 登録済みのプログラム番号です。 2) ステップ数：00000 ～ 99999

11-7-43 046 (?VER)

機能	セルマスタープログラムバージョンを読み出します。
書式	@00046
応答	@<バージョン番号>
文例	@00044 応答 @001 バージョン番号は001です。
解説	1) バージョン番号：000 ～ 999 出荷時に登録される値です。

11-7-44 047 (?CRE)

機能	セルマスタータイプを読み出します。
書式	@00047
応答	@<タイプ>
文例	@00047 応答 @000 セルマスタータイプ0です。
解説	1) セルマスタータイプ：000 ～ 999 0でA4タイプ、1でA3タイプを示します。2以降は未定義です。

11-7-45 048(?CLK)

機能 セルマスター総起動時間を読み出します。
 書式 @00048
 応答 @<総起動時間>
 文例 @00048
 応答 @00046
 トータルで、46時間起動しています。
 解説 総合の稼働時間(1時間単位)を積算した値を読み出します。
 1) 総起動時間：00000 ～ 99999 (h)

11-7-46 049(?ALM)

機能 アラーム状態を読み出します。
 書式 @00049
 応答 @<エラー番号>
 文例 @00049
 応答 @003
 エラー003が発生しました。
 解説 現在のエラー状態を読み出します。
 1) エラー番号：000, 001, 002, 003, 004, 005, 010, 012, 013, 014, 099
 エラーの詳細は、「12-3 エラーコード一覧」を参照してください。

11-7-47 050(?EMG)

機能 非常停止スイッチの状態を読み出します。
 書式 @00050
 応答 @<EMG状態>
 文例 @00050
 応答 @OFF
 非常停止スイッチは押されていません。
 解説 現在の非常停止スイッチの状態を読み出します。
 1) EMG状態：ON, OFF
 ONで非常停止スイッチ押された状態、OFFで押されていない状態です。

11-7-48 051(?SRV)

機能 励磁状態を読み出します。
 書式 @00051
 応答 @<X軸励磁状態>,<Y軸励磁状態>,<Z軸励磁状態>,<R軸励磁状態>
 文例 @00051
 応答 @ON, ON, ON, ON
 全ての軸が励磁状態です。
 解説 X,Y,Z,R軸の状態を順に読み出します。
 1) 励磁状態：ON, OFF
 ONで励磁状態、OFFで非励磁状態です。

11-7-49 052 (?MAT)

機能 指定されたパレットの定義状態を読み出します。
書式 @00052, <パレット番号>
応答 @<行数>, <列数>
文例 @00052, 001
応答 @005, 008
パレット001の定義状態は、5行8列です。

解説

- 1) 行数：001 ～ 999
パレットにおけるX方向の数です。
- 2) 列数：001 ～ 999
パレットにおけるY方向の数です。

11-7-50 053 (?DI)

機能 指定されたDIの状態を読み出します。
書式 @00053, <DI番号>
応答 @<状態>
文例 @00053, 01
応答 @ON
汎用入力01の状態はONです。

解説

- 1) DI番号：00 ～ 23
入力0から入力23までの1つを指定します。
- 2) DI状態：ON, OFF

11-7-51 054 (?DO)

機能 指定されたDOの状態を読み出します。
書式 @00054, <DO番号>
応答 @<状態>
文例 @00054, 03
応答 @OFF
汎用出力03の状態はOFFです。

解説

- 1) DO番号：00～23
出力0から出力23までの1つを指定します。
- 2) DO状態：ON, OFF

11-7-52 055 (RPRM)

機能 指定された番号範囲のパラメータを読み出します。

書式 @00055, <スタート番号>, <エンド番号>

応答 @<パラメータデータ1>

:

@<パラメータデータn>

文例 @00055, 003, 005

応答 @0000

@0001

@0001

パラメータ003, 004, 005の内容は、0000, 0001, 0001です。

解説 パラメータの番号範囲を指定してパラメータを読み出します。

1) スタート番号：000 ～ 342

読み出すパラメータの開始番号を指定します。

2) エンド番号：000 ～ 342

読み出すパラメータの終了番号を指定します。

11-7-53 056 (RPGM)

機能 指定された番号のプログラムを読み出します。

書式 @00056, <プログラム番号>

応答 @<ステップ1コマンド>, <ステップ1オペランド1>, …<ステップ1オペランドn>

:

:

@<ステップmコマンド>, <ステップmオペランド1>, …<ステップmオペランドn>

@R

文例 @00056, 000

応答 @023, 008, 0001

@034, 0005

@023, 008, 0002

@086

@R

プログラム000の内容は、

MOVA 008, 0001

TIMR 005

MOVA 008, 0002

END です。

解説 応答データのコマンドはロボット言語のコマンド番号が読み出されます。

番号とコマンド名の対応は、「9-1 ロボット言語一覧」を参照してください。

1) プログラム番号：000 ～ 999

登録済みのプログラム番号です。

2) 応答データは文例のとおり、ステップごとの命令内容が読み出されます。

3) 応答データはプログラムステップの終了を表すため、最後は@Rとなります。

11-7-54 057 (RPNT)

機能	指定された番号範囲のポイントデータを読み出します。
書式	@00057, <スタート番号>, <エンド番号>
応答	@<X位置データ1>, <Y位置データ1>, <Z位置データ1>, <R位置データ1> : @<X位置データn>, <Y位置データn>, <Z位置データn>, <R位置データn>
文例	@00057, 0000, 0002 応答 @+00000, +00000, +00000, +00000 @+03000, +03000, +03000, +00000 @+05000, +05000, +05000, +00000 ポイント0000, 0001, 0002の内容は、 (+00000, +00000, +00000, +00000) (+03000, +03000, +03000, +00000) (+05000, +05000, +05000, +00000) です。
解説	ポイントの番号範囲を指定してポイントを読み出します。 1) スタート番号：000 ～ 342 読み出すポイントの開始番号を指定します。 2) エンド番号：000 ～ 342 読み出すポイントの終了番号を指定します。 3) X位置データ：-999.99 ～ +999.99 (mm) 4) Y位置データ：-999.99 ～ +999.99 (mm) 5) Z位置データ：-999.99 ～ +999.99 (mm) 6) R位置データ：-999.99 ～ +999.99 (mm)

11-7-55 058 (?DRV)

機能	モータドライブ電流状態を読み出します。
書式	@00058
応答	@<X軸電流状態>, <Y軸電流状態>, <Z軸電流状態>, <R軸電流状態>
文例	@00051 応答 @1,1,0,0 X, Y軸がドライブ電流状態、Z, R軸がホールド電流状態です。
解説	X, Y, Z, R軸の電流状態を順に読み出します。 1) 電流状態：0,1 0でホールド電流状態、1でドライブ電流状態です。

11-7-56 060 (WPRM)

機能	指定された番号のパラメータを書き込みます。
書式	@00060, <パラメータ番号>, <データ>
応答	@A
文例	@00060, 003, 0100 パラメータ003に0100を書き込みます。
解説	1) パラメータ番号：000 ～ 342 2) データ：0000 ～ 9999 パラメータ番号と設定値の詳細は、「6-2 各パラメータの解説」を参照してください。

11-7-57 061 (WPGM)

機能	指定されたプログラム番号の指定されたステップ番号にコマンドを書き込みます。
書式	@00061, <プログラム番号>, <ステップ番号>, <コマンド>, <オペランド1>, …… <オペランドn>
応答	@A
文例	@00061, 003, 0004, 006 プログラム003のステップ004に006(X+)を書き込みます。
解説	指定するコマンドはロボット言語のコマンド番号です。 番号とコマンド名の対応は、「9-1 ロボット言語一覧」を参照してください。 1) プログラム番号：000 ～ 240 登録済みのプログラム番号です。 2) ステップ番号：0000 ～ 9999 3) オペランドは、ロボット言語のオペランドデータを指定してください。 コマンド番号は、「9-1 ロボット言語一覧」を参照してください。 ロボット言語の詳細は、「9-4 ロボット言語詳細」を参照してください。

11-7-58 062 (WPNT)

機能	指定された番号のポイントデータを書き込みます。
書式	@00062, <ポイント番号>, <X位置データ>, <Y位置データ>, <Z位置データ>, <R位置データ>
応答	@A
文例	@00062, 0004, +02000, +03000, +01000, +00000
解説	ポイントの番号を指定して座標データを書き込みます。 1) ポイント番号：0000 ～ 9999 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 2) X位置データ：-99999 ～ +99999 (10 μ m) 3) Y位置データ：-99999 ～ +99999 (10 μ m) 4) Z位置データ：-99999 ～ +99999 (10 μ m) 5) R位置データ：-99999 ～ +99999 (10 μ m)

11-7-59 063 (WEPT)

機能	エンコーダによる現在位置を指定されたポイント番号に書き込みます。
書式	@00063, <ポイント番号>
応答	@A
文例	@00063, 0006 エンコーダによる現在座標をポイント0006に登録します。
解説	エンコーダによる現在位置の座標データをポイント0006に登録します。 1) ポイント番号：0000 ～ 9999 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。

(注意) 本機のエンコーダは、脱調検知の用途で使用していますので、位置決め精度は保証いたしかねます。本コマンドを使用して位置測定を行なった場合は正確な位置とならない場合があります。

また、通信でデータの授受を行なっているため、軸移動中にこのコマンドを使用した場合、通信による遅れにより、コマンドを発行した位置とポイント登録された位置にずれが発生する場合があります。

11-7-60 064 (IPRM)

機能	パラメータ設定値を初期値に戻します。
書式	@00064
応答	@A
文例	@00064
解説	パラメータの初期値は、「6-2 各パラメータの解説」を参照してください。

11-7-61 066 (MDO)

機能	移動中の軸が指定されたポイントを指定された回数通過した時にDO出力します。
書式	@00066, <通過ポイント番号>, <範囲>, <通過回数>, <DO番号>, <DO状態>
文例	@00066, 0003, 0100, 1, 00, 1 @00023, 100, 0006
解説	<p>ポイント0006への移動中に、最初にポイント0003の位置を通過した時にDO00をONします。通過ポイント判定範囲は±1mmです。</p> <p>次ステップのコマンドによる移動中に、指定したポイントのX,Y座標の指定誤差範囲内を指定回数通過した場合、DOを出力します。Z軸の座標は無視します。</p> <p>この命令はDO出力する移動命令の直前に記述しなければなりません。</p> <p>移動命令に連続補間移動を指定することができます。その場合は、TOSコマンド行の直前行にこのコマンドを指定します。</p> <p>次ステップの移動コマンドが指定ポイントを通過しなかった場合は、このコマンドは無効となります。</p> <p>この命令は一連の移動命令につき最大8個の指定ができます。</p> <p>1) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 ポイント番号に代わってポイント変数P00 ～ P31も指定できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。</p> <p>2) 範囲：0000 ～ 9999 00.00mm ～ 99.99mm 通過ポイントの指定において、座標位置の誤差範囲を±mm単位で指定します。</p> <p>3) 通過回数：1 ～ 8</p> <p>4) DO番号：00 ～ 23 出力0から出力23までの1つを指定します。</p> <p>5) DO状態：0, 1 0でOFF、1でON</p>

11-7-62 069 (P)

機能	ポイント番号をポイント変数Pに代入します。
書式	@00069, <ポイント変数配列番号>, <ポイント番号>
文例	@00069, 03, 0008 ポイント変数03にポイント番号0008を代入します。
解説	<p>1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31 ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。P十文やP一文により演算ができる変数です。変数値の範囲は0 ～ 9999です。</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。</p>

11-7-63 070 (P+)

- 機能 ポイント変数Pに数値を加算します。
- 書式 @00070, <ポイント変数配列番号>, <データ>
- 文例 @00070, 05, 0014
ポイント変数05に格納されている数値に0014を加算します。
- 解説 ポイント変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じポイント変数に格納します。
- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
 - 2) データ：0000 ～ 9999
データとは直接指定する数値であり、演算結果が、ポイント番号となります。

ポイント変数配列とポイント番号の関係を文例で説明すると、以下のようになります。

@00069, 05, 0001 : P05=0001

@00070, 05, 0010 : P05=0011

11-7-64 071 (P-)

- 機能 ポイント変数Pより数値を減算します。
- 書式 @00071, <ポイント変数配列番号>, <データ>
- 文例 @00071, 07, 0001
ポイント変数05に格納されている数値より0001を減算します。
- 解説 ポイント変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じポイント変数に格納します。
- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
 - 2) データ：0000 ～ 9999
データとは直接指定する数値であり、演算結果が、ポイント番号となります。

ポイント変数配列とポイント番号の関係を文例で説明すると、以下のようになります。

@00069, 07, 0010 : P05=0010

@00071, 07, 0001 : P05=0009

11-7-65 072 (C)

- 機能 数値をカウンタ番号Cに代入します。
- 書式 @00072, <カウンタ変数配列番号>, <データ>
- 文例 @00072, 02, 0006
カウンタ変数02に0006を代入します。
- 解説 数値データ(直接指定数値)をカウンタ変数に格納します。
- 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31
カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。C+文やC-文により演算ができる変数です。変数値の範囲は0 ～ 65535です。
 - 2) データ：00000 ～ 65535
データとは直接指定する数値です。

11-7-66 073 (C+)

- 機能 カウンタ変数Cに加算します。
- 書式 @00073, <カウンタ変数配列番号>, <データ>
- 文例 @00073, 09, 0004
カウンタ変数09に格納されている数値に0004を加算します。
- 解説 カウンタ変数に格納されている数値にデータ(直接指定数値)を加算し、同じカウンタ変数に格納します。
- 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31
カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。
 - 2) データ：00000 ～ 65535
データとは直接指定する数値であり、演算結果がカウンタ値となります。

11-7-67 074 (C-)

- 機能 カウンタ変数Cより減算します。
- 書式 @00074, <カウンタ変数配列番号>, <データ>
- 文例 @00074, 01, 0001
C01に格納されている数値より0001を減算します。
- 解説 カウンタ変数に格納されている数値よりデータ(直接指定数値)を減算し、同じカウンタ変数に格納します。
- 1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31
カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。
 - 2) データ：00000 ～ 65535
データとは直接指定する数値であり、演算結果がカウンタ値となります。

11-7-68 075 (?P)

- 機能 指定したポイント変数番号の変数値を読み出します。
- 書式 @00075, <ポイント変数配列番号>
- 応答 @<ポイント番号>
- 文例 @00075, 03
応答 @0008
ポイント変数03の値であるポイント番号は0008です。
- 解説
- 1) ポイント変数配列番号：00 ～ 31
ポイント変数とは、ポイント番号を格納しておく変数であり、P00 ～ P31の32個が使用できます。P+文やP-文により演算ができる変数です。変数値の範囲は0 ～ 9999です。
 - 2) ポイント番号：0000 ～ 9999
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。

11-7-69 076(?C)

機能 指定したカウンタ変数番号の変数値を読み出します。

書式 @00076, <カウンタ変数配列番号>

応答 @<データ>

文例 @00076, 02

応答 @0006

カウンタ変数02の値は0006です。

解説

1) カウンタ変数配列番号：00 ～ 31

カウンタ変数とは、カウンタ値を格納しておく変数であり、C00 ～ C31の32個が使用できます。変数値の範囲は0 ～ 65535です。

2) データ：00000 ～ 65535

データとは直接指定する数値です。

11-7-70 077(TON)

機能 指定されたタスクを起動します。

書式 @00077, <タスク番号>, <プログラム番号>, <起動タイプ>

文例 @00077, 02, 001, 0

プログラム番号001をタスク02として新規に起動します。

解説 現在実行しているプログラムと違うプログラムを同時に実行させたい場合に使用します。(詳細は「9-3-1 マルチタスク」を参照)

1) タスク番号：02 ～ 10

最初に起動したプログラムをタスク01とし、同時に起動できるタスクは10個までですので2番目以降は02～10となります。

タスク番号によるプライオリティー(優先順位)はありません。

既に起動したタスク番号を指定することはできません。

2) プログラム番号：000 ～ 999

登録済みのプログラム番号を指定します。

3) 起動タイプ：0, 1

0はタスクを新規に実行する場合を、1は停止中のタスクを再開する場合を指定します。

※ すでに起動済みのタスクと同じタスク番号を指定して、別のタスクを起動した場合、エラー(007)となります。

11-7-71 078(TOFF)

機能 指定されたタスクを停止します。

書式 @00078, <タスク番号>

文例 @00078, 03

タスク03として実行しているプログラムを停止します。

解説 特定のタスクを停止させたい場合に使用します。

1) タスク番号：02 ～ 10

最初に起動したプログラムをタスク01とし、同時に起動できるタスクは10個までですので2番目以降は02 ～ 10となります。

11-7-72 080 (VCHG)

- 機能 速度を変更します。
- 書式 @00080, <速度>, <ポイント番号>, <軸パターン>
- 文例 @00080, 040, 0003, 12
ポイント0003の位置からX軸とY軸の速度を040に変更します。
- 解説 移動速度を途中で変更する場合に使用します。速度を変更する軸を指定できます。
- 1) 速度：001 ～ 100
パラメータで指定した最大速度からの割合(%)
- 2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31
ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。
また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。
- 3) 軸パターン：下記

軸	軸パターン
X	1
Y	2
Z	3
R	4
XY	12
XZ	13
XR	14
YZ	23
YR	24
ZR	34
XYZ	123
XYR	124
XZR	134
YZR	234
XYZR	1234

※ 補間移動コマンド(MOLA, COLAなど)には使用できません。

※ 加減速の個別設定、S字設定はできません。

11-7-73 083 (STOP)

- 機能 全軸停止します。
- 書式 @00083
- 文例 @00083
- 解説 全ての軸の移動を停止します。軸移動コマンドによる移動中の軸も、直ちに停止します。ただし、原点復帰中の軸の移動は停止せずに、原点復帰完了します。

11-7-74 084 (PSTOP)

- 機能 プログラムの一時停止／再開を指定します。
- 書式 @00084, <プログラム ON/OFF>
- 文例 @00084, 1
- 解説 実行中のプログラムを一時停止します。ただし、原点復帰中は停止せずに、原点復帰完了します。
- 1) プログラム ON/OFF: 0, 1
0でプログラムの再開、1でプログラムの一時停止

11-7-75 089 (MOLA)

機能	ポイント番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	@00089, <速度>, <ポイント番号>, <軸指定>
文例	@00089, 100, 0005, 21 ポイント0005へ 速度100でX,Y軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 1 00 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>3) 軸指定：21, 31, 41 21でX,Y軸、31でX, Y, Z軸、41でX, Y, Z, Rを指定します。</p>

11-7-76 090 (MOLI)

機能	ポイント番号で指定された相対位置へ直線補間移動します。
書式	@00090, <速度>, <ポイント番号>, <軸指定>
文例	@00090, 100, 0008, 31 ポイント0008へ 速度100でX, Y, Z軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。</p> <p>移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>3) 軸指定：21, 31, 41 21でX, Y軸、31でX, Y, Z軸、41でX, Y, Z, Rを指定します。</p>

11-7-77 091 (MOLF)

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	@00091, <速度>, <ポイント番号>, <DI番号>, <DI状態>, <軸指定>
文例	@00091, 100, 0008, 06, 1, 31 ポイント0008へ 速度100でX, Y, Z軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントへ、指定された速度で直線補間移動します。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力の有効になった時点で停止し、次の命令へ移行します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ~ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) ポイント番号：0000 ~ 9999, P00 ~ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ~ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ~ 9999です。</p> <p>3) DI番号：00 ~ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>4) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p> <p>5) 軸指定：21, 31, 41 21でX, Y軸、31でX, Y, Z軸、41でX, Y, Z, Rを指定します。</p> <p>※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には注意が必要です。</p> <p>※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。 入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。</p>

11-7-78 092 (MOLD)

機能	直接座標指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	@00092, <速度>, <X>, <Y>, <Z>, <R>, <軸指定>
文例	@00092, 100, +010.00, +010.00, +000.00, +000.00, +000.00, 21 座標(010.00, 010.00, 000.00, 000.00)へ 速度100でX, Y軸方向の直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>X, Y, Z, R各軸に対し0.01mm単位で指定された座標へ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点手前で減速を行わずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001~100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) X位置データ：-999.99 ~ +999.99 (mm)</p> <p>3) Y位置データ：-999.99 ~ +999.99 (mm)</p> <p>4) Z位置データ：-999.99 ~ +999.99 (mm)</p> <p>5) R位置データ：-999.99 ~ +999.99 (mm) 位置データにパラメータで設定したソフトリミットを超えた値を設定すると、プログラムを実行した際にエラーとなります。ただし、SHFT命令実行後の場合は、シフト位置の座標を加えた値がソフトリミットを超えなければエラーとはなりません。</p> <p>6) 軸指定：21, 31, 41 21でX, Y軸、31でX, Y, Z軸、41でX, Y, Z, Rを指定します。</p>

11-7-79 093 (COLA)

機能	ポイント番号で指定された絶対位置である始点、終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	@00093, <速度>, <中心ポイント番号>, <始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>, <回転方向>, <軸指定>
文例	@00093, 050, 0005, 0006, 0007, 1, 21 ポイント0005を中心として、ポイント0006からポイント0007へ 正回転、速度050でX, Y軸方向の円弧補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。</p> <p>1) 速度：001～100 パラメータで指定した最大速度からの割合 (%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>5) 回転方向：0, 1 0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。</p> <p>6) 軸指定：21, 22 21でX, Y軸、22でZ, R軸を指定します。</p> <p>※ S字設定はできません。</p> <p>※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。 円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。 (補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)</p>

11-7-80 094 (COLI)

機能	ポイント番号で指定された相対位置である終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	@00094, <速度>, <中心ポイント番号>, <始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>, <回転方向>, <軸指定>
文例	@00094, 050, 0005, 0000, 0007, 1, 21 ポイント0005を中心として、ポイント0007へ 正回転、速度050でX,Y軸方向の円弧補間移動します。ポイント0000の位置データは(0, 0, 0, 0)です。
解説	<p>現在位置を(0, 0, 0, 0)とする相対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。移動後の絶対位置は、現在位置に、ポイントのオフセット分を加えた位置となります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 座標(0, 0, 0, 0)が登録されているポイントを指定します。</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>5) 回転方向：0, 1 0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。</p> <p>6) 軸指定：21, 22 21でX, Y軸、22でZ, R軸を指定します。</p> <p>※ S字設定はできません。</p> <p>※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。 円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。 (補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)</p>

11-7-81 095 (COLF)

機能	指定されたDI番号の入力が指定されたDI状態になるまで、ポイント番号で指定された絶対位置である始点、終点、中心点位置に従い、円弧補間移動します。
書式	@00095, <速度>, <中心ポイント番号>, <始点ポイント番号>, <終点ポイント番号>, <回転方向>, <軸指定>, <DI番号>, <DI状態>
文例	@00095, 050, 0005, 0006, 0007, 1, 21, 09, 0 ポイント0005を中心として、ポイント0006からポイント0007へ 正回転、速度050でXY軸方向の円弧補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたポイントから指定されたポイントへ、指定されたポイントを中心として、指定された速度で円弧補間移動します。</p> <p>DI入力が無効の間、指定されたポイントへ、指定された速度で移動します。DI入力の有効になった時点で次の命令へ移行します。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) 中心ポイント番号：0000 ～ 9999</p> <p>3) 始点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31</p> <p>4) 終点ポイント番号：0000 ～ 9999, P00 ～ P31 ポイント番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大10000個のポイントに固有の番号を付けたもので、使用できるのは0000 ～ 9999です。 また、ポイント変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 9999です。</p> <p>5) 回転方向：0, 1 0で負方向回転、1で正方向回転を指定します。</p> <p>6) 軸指定：21, 22 21でXY軸、22でZR軸を指定します。</p> <p>7) DI番号：0 ～ 23 入力0から入力23までの1つを指定します。</p> <p>8) DI状態：0, 1 0でOFFの時有効、1でONの時有効</p> <p>※ DI入力時の軸停止は、減速停止ではありません。重い物を搬送中に停止しても位置がずれないように速度設定には注意が必要です。</p> <p>※ S字設定はできません。</p> <p>※ DI入力のON判定時間、OFF判定時間は、パラメータPRM036, PRM037によります。 入力されるDIのパルス幅は、パラメータで設定されている時間以上としてください。</p> <p>※ 円弧補間移動時の最高速度は移動距離が短い時に制限が発生します。 円弧補間移動時の移動軌跡が20mm未満の場合、速度は60mm/s以下としてください。 (補間速度のパラメータ(PRM128)が200mm/sの場合、速度指定は30%以下です。)</p>

11-7-82 096 (PALP)

機能	パレット番号、マトリクス番号で指定された絶対位置へ移動します。
書式	@00096, <速度>, <パレット番号>, <マトリクス番号>
文例	@00096, 050, 02, 00007 パレット02のマトリクス00007へ速度050で移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたパレットの指定されたマトリクスへ、指定された速度で移動します。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) パレット番号：00 ～ 31 パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00 ～ 31です。</p> <p>3) マトリクス番号：00000 ～ 65535, C00 ～ C31 パレット上の行列ポイントに付けた固有の番号です。 また、カウンタ変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 65535です。 この範囲はパレット番号、MAT文による定義により変わります。最小値は0、最大値は、$[(行数) \times (列数) - 1]$ です。 このコマンドを実行する前にMATコマンドにより、パレットの行列数を定義しておかなくてはなりません。</p>

11-7-83 097 (PALL)

機能	パレット番号、マトリクス番号で指定された絶対位置へ直線補間移動します。
書式	@00097, <速度>, <パレット番号>, <マトリクス番号>
文例	@00097, 050, 02, 00007 パレット02のマトリクス00007へ速度050で直線補間移動します。
解説	<p>原点位置を(0, 0, 0, 0)とする絶対座標上での移動命令です。</p> <p>指定されたパレットの指定されたマトリクスへ、指定された速度で直線補間移動します。次のステップに補間移動コマンドがある場合、この命令での移動先点で停止せずに次の移動に移ります。</p> <p>1) 速度：001 ～ 100 パラメータで指定した最大速度からの割合(%)</p> <p>2) パレット番号：00 ～ 31 パレット番号とは、あらかじめ座標データを登録しておける、最大32個のパレットに固有の番号を付けたもので、使用できるのは00 ～ 31です。</p> <p>3) マトリクス番号：00000 ～ 65535, C00 ～ C31 パレット上の行列ポイントに付けた固有の番号です。 また、カウンタ変数を指定できます。変数値の範囲は0000 ～ 65535です。 この範囲はパレット番号、MAT文による定義により変わります。最小値は0、最大値は、$[(行数) \times (列数) - 1]$ です。 このコマンドを実行する前にMATコマンドにより、パレットの行列数を定義しておかなくてはなりません。</p>

11-7-84 102 (DSET)

- 機能 DI入力をバイナリ値とした数値として、変数に代入します。
- 書式 @00102, <変数1>, <ビット数>
- 文例 @00102, C01, 0004
カウンタ変数C01にDI入力の4ビット分の数値を代入します。
この場合、DI入力が、DI0=0, DI1=1, DI2=0, DI3=1 ならば、
(バイナリで1010=十進数で10) C01に代入される値は、10となります。
- 解説 DI入力をバイナリ値とした数値として、変数に代入します。
- 1) 変数1: P00 ~ P31, C00 ~ C31
変数1は、ポイント変数またはカウンタ変数のどちらでも指定可能です。
 - 2) ビット数: 00 ~ 16
ビット数とは、DI入力が有効となるビットの数を指します。たとえば、ビット数に4を指定した場合はDI0 ~ DI3が有効となり、数値としては0 ~ 15の範囲となります。

11-7-85 103 (DVEN)

- 機能 軸を指定して励磁電流を切り換えます。
- 書式 @00103, <軸指定>, <電流>
- 文例 @00103, 1, 1
X軸をドライバ電流で励磁します。
- 解説
- 1) 軸指定: 1, 2, 3, 4
1でX軸、2でY軸、3でZ軸、4でR軸を指定します。
 - 2) 電流: 0, 1
0でホールド電流 (PRM076, 079, 082, 085)、1でドライバ電流 (PRM077, 080, 083, 086) を指定します。

11-7-86 104 (SET)

- 機能 データを変数に代入します。
- 書式 @00104 <変数1>, <データ>
- 文例 @00104 P03, 0008
ポイント変数P03に0008を代入します この場合、@00069 003, 0008 と同等です。
@00104 P04, P03
ポイント変数P04にP03の値を代入します。
- 解説 数値データまたは変数データを変数1に代入します。
変数は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。
- 1) 変数1: P00 ~ P31, C00 ~ C31
変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。
 - 2) データ: 0000 ~ 65535, P00 ~ P31, C00 ~ C31
データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

11-7-87 105 (ADD)

機能	変数に数値または変数を加算します。
書式	@00105, <変数1>, <データ>
文例	@00105, P04, 0006 ポイント変数P04に0006を加算します この場合、@00070, 004, 0006 と同等です。 @00105, P02, C04 ポイント変数P02にC04の値を加算します。
解説	数値データまたは変数データを変数1に加算します。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

11-7-88 106 (SUB)

機能	変数から数値または変数を減算します。
書式	@00106, <変数1>, <データ>
文例	@00106, P09, 0005 ポイント変数P09から0005を減算します この場合、@00071, 009, 0005 と同等です。 @00106, P06, C07 ポイント変数P06からC07の値を減算します。
解説	数値データまたは変数データを変数1から減算します。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

11-7-89 110 (AND)

機能	変数と数値または変数の論理積演算をします。
書式	@00107, <変数1>, <データ>
文例	@00107, P01, 0012 ポイント変数P01と0012の論理積演算をします。 @00107, P03, C01 ポイント変数P03とC01の論理積演算をします。
解説	変数1と数値データまたは変数データの論理積演算をします。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1：P00 ～ P31, C00 ～ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ：0000 ～ 65535, P00 ～ P31, C00 ～ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

11-7-90 111 (OR)

機能	変数と数値または変数の論理和演算をします。
書式	@00108, <変数1>, <データ>
文例	@00108, P10, 0030 ポイント変数P10と0030の論理和演算をします。 @00108, P04, C05 ポイント変数P04とC05の論理和演算をします。
解説	変数1と数値データまたは変数データの論理和演算をします。 演算結果は変数1に代入されます。 1) 変数1: P00 ~ P31, C00 ~ C31 変数1は、カウンタ変数またはポイント変数のどちらでも指定可能です。 2) データ: 0000 ~ 65535, P00 ~ P31, C00 ~ C31 データは、直接指定する数値、ポイント変数、またはカウンタ変数のうちどれかを指定可能です。

11-7-91 115 (EMG)

機能	非常停止します。
書式	@00115
文例	@00115
解説	全ての軸を停止し、非励磁状態とします。

11-7-92 152 (COPY)

機能	指定された番号のプログラムをコピーします。
書式	@00068, <コピー元プログラム番号>, <コピー先プログラム番号>
文例	@00068, 003, 053 プログラム003の内容をプログラム053へコピーします。

11-7-93 236 (SRVO)

- 機能 モータドライバをON/OFFします。
- 書式 @00236, <X軸>, <Y軸>, <Z軸>, <R軸>
- 文例 @00236, 1, 1, 0, 0
X, Y軸用モータドライバをON、Z, R軸用モータドライバをOFFにします。
- 解説 4軸の励磁状態を一度に制御します。
1) 軸：0, 1
0でOFF、1でONします。

11-7-94 237 (WAITDRV)

- 機能 モータドライブ終了を待ちます。
- 書式 @00237, <軸1> <軸2>
- 文例 @00237, 1, 1
応答 @A
X軸が移動完了した時に応答を返します。
- 解説 指定した軸が移動先に達した時にACK応答を送信します。
複数軸が同時に変化する移動命令実行時には、各軸のACK応答を受信した時点で移動動作完了となります。
1) 軸1, 軸2：軸1, 軸2の組合せで指定軸を決めます。
1, 1：X軸
1, 2：Y軸
2, 1：Z軸
2, 2：R軸

11-7-95 240 (ACK)

- 機能 RS232Cによる通信に応答を返します。
- 書式 ACK <ポート番号>
- 応答 @A
- 文例 ACK 0
通信ポート0に応答を返します。
- 解説 RS232Cポートに応答データを送出するコマンドです。応答を返すタイミング等の制約は一切なく、このコマンドが実行されれば、無条件に応答データを送出するのみです。
1) ポート番号：0, 2
0で下側コネクタのポート、2で上側コネクタのポートを指定します。

11-8 サンプルプログラム

11-8-1 2点間の往復

コマンド,オペランド	説明
@00023, 50, 0001	第1ポイントへ移動
@00023, 50, 0002	第2ポイントへ移動
@00023, 100, 0000	待機ポイントへ移動

11-8-2 パレタイジング

お客様が作成したプログラム上でのループが必要となるケースです。

コマンド,オペランド	説明
@00035, 00, 0005, 0006	パレット0の行列定義
@00072, 00, 00000	カウンタ初期値代入
@00069, 00, 00000	ポインタ変数初期値代入
※1お客様プログラムによるループ用ジャンプ位置	
@00096, 080, 00, C00	パレット0のn個目に移動
@00032, 01, 1	キャッチ作動(DO出力)
@00023, 50, 0003	供給ポイントへ移動
@00032, 01, 0	リリース作動(DO出力)
@00076	カウンタ値読み込み
※2 お客様プログラムにより、カウンタ値が29であれば最終ステップへジャンプ	
@00073, 00, 0001	カウンタアップ
@00071, 00, 0001	ポインタ変数アップ
※3 お客様プログラムにより、※1へジャンプ	
@00023, 100, 0000	待機ポイントへ移動

11-8-3 円弧補間

コマンド,オペランド	説明
@00023, 100, 0004	円弧開始ポイントへ移動
@00093, 100, 0006, 0004, 0005, 1, 21	XY円弧補間移動
@00023, 100, 0000	待機ポイントへ移動

[illegible]

本章では、セルマスターの作動がおかしいと思われたとき、修理サービスを依頼される前にお客様で確認していただきたい事項、対処方法等を解説いたします。

12-1 異常が発生したとき

異常が発生した場合の処理について、セルマスター前面にあるアラーム出力がある時、ない時について説明いたします。

異常状況を弊社に連絡される場合は、下記項目について、できるだけ詳しく説明をお願いいたします。

項 目	内 容
製 品	<input type="checkbox"/> 製品名 <input type="checkbox"/> シリアルナンバー <input type="checkbox"/> 購入日
異常箇所	<input type="checkbox"/> セルマスター本体 <input type="checkbox"/> アクチュエータ <input type="checkbox"/> 操作ボックス <input type="checkbox"/> プログラミングボックス
使用状態	<input type="checkbox"/> 自動運転中 <input type="checkbox"/> 通信コマンド運転中 <input type="checkbox"/> プログラム作成中
異常状況	<input type="checkbox"/> モータが励磁状態にならない <input type="checkbox"/> 原点復帰ができない <input type="checkbox"/> アラーム(No.〇〇)が表示された <input type="checkbox"/> ポイントが消えた <input type="checkbox"/> モータから異音聞こえる
頻 度	<input type="checkbox"/> 必ずおこる <input type="checkbox"/> 1時間に1回程度 <input type="checkbox"/> 1日に1回程度 <input type="checkbox"/> 再現しない

12-2 LED表示ランプ内容

セルマスター前面のLEDランプの表示状態で、本体の制御内容を確認できます。

左側LED	右側LED	内 容
橙	橙	電源投入時 約1秒間(表示テスト)
緑	赤	電源投入後の初期状態、原点未了状態、原点復帰中
赤	緑	非常停止状態
緑	緑	運転準備完了、運転中、プログラム送受信可能
赤	赤	エラー発生(プログラミングボックスを接続して内容を確認してください)

※エラー発生時にプログラミングボックスにて、運転画面を表示させる(メニューで「OPRT」を選択)と、エラー番号が表示されます。

また、通信コマンドにて「?ALM」(049)を送信すれば、エラー番号が応答されます。

12-3 エラーコード一覧

エラーが発生すると、セルマスター前面のLED表示ランプが赤、赤になります。その際は、操作ボックスを接続し、表示されるエラー番号を確認し、エラーを回避してください。

エラーNo.	内 容	原 因	処 置
001	非常停止スイッチON状態	非常停止状態です	操作ボックスの非常停止を解除してください
002	原点未了	原点復帰していません	操作ボックスから原点復帰を行ってください
003	リミットエラー	ティーチングの際に、X軸が十側、または一側にオーバーしています	エラーが発生した位置より十側、または一側でティーチングしてください
004	プログラム選択エラー	登録されていないプログラム番号を実行しようとした	登録してあるプログラム番号を指定してください
005	定義にないコードの使用	間違ったコードの入力をしています	正確なコードで入力してください
006	操作BOX未接続エラー	操作BOXが接続されていません	操作BOXを接続してください。または操作BOX未使用パラメータを1にしてください
007	マルチタスク重複起動エラー	起動しようとした番号のタスクは既に起動中です	違うタスク番号で起動してください
008	原点復帰エラー	原点復帰が完了しませんでした。負荷が過大か、原点センサが故障してます	負荷を軽くしてください。または軸を修理してください
010	パレットデータエラー	X軸、Y軸個数等の入力値が違います	設定値を、範囲内に修正してください
011	PCからの非常停止ON状態	非常停止状態です	セルマスター本体のリセットスイッチを押して非常停止を解除してください
012	232C起動NG	232C起動モードではありません	起動モード設定パラメータを232C起動モードに変更してください
013	I/O起動NG	I/O起動モードではありません	起動モード設定パラメータをI/O起動モードに変更してください
014	操作ボックス起動NG	操作ボックス起動モードではありません	起動モード設定パラメータを操作ボックス起動モード(0)に変更してください
016	円弧始点エラー	始点ポイントが現在位置ではありません	始点ポイントの指定を正常値に変更してください
021	X軸脱調	X軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
022	Y軸脱調	Y軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
023	Z軸脱調	Z軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
024	R軸脱調	R軸が脱調しました	脱調した要因を取り除いてください
099	原点復帰中	—	—

12-4 その他の異常と処置

使用中、異常が生じた時、下記の要領で適切な処置をしてください。なお、以下の処置を行なっても異常が解決できない時は、速やかに弊社代理店、または弊社へご連絡ください。

12-4-1 セルマスター本体の作動が異常の場合

No.	症 状	考えられる原因	点検要領	処 置
1	電源をONしても、アクチュエータのモータがフリーのままである	原点復帰されていない	操作ボックスの確認	原点復帰の作動を行なう
		電源が供給されていない	電源端子の電圧を確認する	電源を供給する
		モータケーブルのコネクタが抜けている	モータケーブルのコネクタの接続を確認する	正しく接続する
2	位置ずれが発生する。原点復帰を行なっても位置ずれが再発する	アクチュエータ取付不良	アクチュエータ取付部にガタがないか点検	—
		モータの脱調	可搬質量の設定に無理がないか点検	実際の可搬質量などを再確認する
		基板の不良	別のセルマスター本体で動かしてみる	正常に戻ればセルマスター基板交換(弊社にご連絡ください)
3	位置ずれが発生する。原点復帰を行なった後に位置ずれが直る	モータケーブルの不良	各線をテスタなどで確認	ケーブル、コネクタなどの接続不良箇所を修理交換
4	原点復帰作動時、ストローク端にぶつかる	原点センサの不良	カバーを外し、センサの作動をLED確認 遮断時 : 消灯 それ以外: 点灯	正常でなければ原点センサ交換
		ロボット/Oの不良	各線をテスタなどで確認	

12-4-2 入出力信号が異常の場合

No.	症 状	考えられる原因	点検要領	処 置
1	出力信号が制御不可能	外部配線ミス	配線のミスがないか点検	本取扱説明書の接続図と照合して、正しい接続をする
		内部フォトカブラの破損	出力ON時の+24V端子とOUT端子間電圧が約24Vで正常	セルマスター基板交換(弊社にご連絡ください)
2	入力信号を入力しても、作動しない	プログラム実行不可能	ティーチングボックスを接続して、状況を確認する	—
		信号のパルス幅が狭すぎる	信号のパルス幅を確認	信号のパルス幅を50ms以上にする

13-1 本体

13-1-1 本体仕様

DTHBシリーズ (A4)

本体形式		DTHB-AS2	DTHB-AS3	DTHB-ASL3	DTHB-AL2	DTHB-AL3	DTHB-ALL3	DTHB-CS2	DTHB-CS3	DTHB-CSL3	
作動範囲 (mm)	X	150			200			100			
	Y	200			200			200			
	Z	—	50	50	—	50	50	—	50	50	
駆動方式	X・Y・Z	2相ステッピングモータ(マイクロステップ制御)＋エンコーダ									
駆動機構	X・Y・Z	すべりねじ駆動									
最大速度 (mm/s)	X・Y	200			200			200			
	Z	—	200	70	—	200	70	—	200	70	
繰返し位置決め精度 (mm)	X・Y	±0.02									
最大可搬質量 (kg)	Z	—	±0.02			—	±0.02		—	±0.02	
	Y	2									
リード (mm)	Z	—	1	2	—	1	2	—	1注1	1注1	
	X・Y	6									
補間速度 (mm/s) (線速一定)	Z	—	6	2	—	6	2	—	6	2	
	直線	1～200		1～200注2		1～200		1～200注2		1～200注2	
	円弧	1～200		1～200		1～200		1～200		1～200	
	連続	1～200		1～200		1～200		1～200		1～200	
軸制御方式	制御軸数	4軸同時制御									
	位置設定単位	mm設定									
	作動方式	PTP作動、CP作動									
	補間機能	4軸直線補間、2軸円弧補間注3、2軸連続補間注3									
	位置制御	オープンループ＋脱調検知									
	速度設定	ロボット言語のオペランド1設定、パラメータ設定									
プログラム	加減速度設定	加減速パラメータによる設定									
	プログラム方式	ロボット言語									
	マルチタスク機能	10タスク									
	プログラム数	1～1000(パラメータによりプログラム数が変わります。)注4									
	プログラムステップ数	トータルステップ数 10000ステップ									
	ポイント数	10000ポイント									
入出力	ポイント入力方法	プログラミングボックスによるマニュアルデータイン(座標入力)、 ティーチングブレーバック、ダイレクトティーチング、パソコンによるオフラインプログラミング									
	汎用I/O	IN24点、OUT24点(パラメータ設定にて、ピン番号割付、専用入出力割付、専用入力5点注5、専用出力5点注6)									
	外部接続	RS232C(1ch)、プログラミングボックスコネクタ、操作ボックスコネクタ、I/Oコネクタ									
一般仕様	通信ポート(通信速度)	RS232C(38.4kbps)									
	電源	DC24V±10%(DC電源は付属していませんので、DC24V 3A 75W以上の外部電源が必要です。)									
	使用温度	0～40℃									
	使用湿度	35～85%(結露なきこと)									
	保存温度	－10～50℃									
	本体質量	約5.9kg	約6.4kg	約6.4kg	約6.1kg	約6.6kg	約6.6kg	約6.3kg	約6.8kg	約6.8kg	

注1：Y軸先端でのたわみを考慮したポイント設定が必要です。

注2：Z軸を含む補間速度、1～70mm/s

注3：XY軸、ZR軸の組合せとなります。

注4：操作ボックスからのプログラム選択は、0～99です。

注5：カウンタリセット、AUTO-RUN、RESET、ORG-START、EMG

注6：READY、BUSY、END、原点完了出力、ALM出力

DTHKBシリーズ (A3)

本体形式		DTHKB-ASL3	DTHKB-CSL3
作動範囲 (mm)	X	300	300
	Y	350	300
	Z	100	100
駆動方式	X・Y・Z	2相ステッピングモータ(マイクロステップ制御)+エンコーダ	
駆動機構	X・Y	タイミングベルト駆動	
	Z	すべりねじ駆動	
最大速度 (mm/s)	X・Y	500	500
	Z	70	70
繰返し位置決め精度 (mm)	X・Y	±0.05	±0.05
	Z	±0.02	±0.02
最大可搬質量 (kg)	Y	5	—
	Z	2	2 ^{注1}
リード (mm)	X・Y	48	48
	Z	2	2
補間速度 (線速一定) (mm/s)	直線	1~200 ^{注2}	1~200 ^{注2}
	円弧	1~200 ^{注2}	1~200 ^{注2}
	連続	1~200 ^{注2}	1~200 ^{注2}
軸制御方式	制御軸数	4軸同時制御	
	位置設定単位	mm設定	
	作動方式	PTP作動、CP作動	
	補間機能	4軸直線補間、2軸円弧補間 ^{注3} 、2軸連続補間 ^{注3}	
	位置制御	オープンループ+脱調検知	
プログラム	速度設定	ロボット言語のオペランド1設定、パラメータ設定	
	加減速設定	加減速パラメータによる設定	
	プログラム方式	ロボット言語	
	マルチタスク機能	10タスク	
	プログラム数	1~1000(パラメータによりプログラム数が変わります。) ^{注4}	
入出力	プログラムステップ数	トータルステップ数 10000ステップ	
	ポイント数	10000ポイント	
	ポイント入力方法	プログラミングボックスによるマニュアルデータイン(座標入力)、 ティーチングブレーバック、ダイレクトティーチング、パソコンによるオフラインプログラミング	
一般仕様	汎用I/O	IN24点、OUT24点(パラメータ設定にて、ピン番号割付、専用入出力割付、専用入力5点 ^{注5} 、専用出力5点 ^{注6})	
	外部接続	RS232C(1ch)、プログラミングボックスコネクタ、操作ボックスコネクタ、I/Oコネクタ	
	通信ポート(通信速度)	RS232C(38.4kbps)	
電源	電源	AC100~240V 50/60Hz ^{注7}	
	使用温度	0~40℃	
	使用湿度	35~85%(結露なきこと)	
	保存温度	-10~50℃	
質量	本体質量	約14kg	約15kg

注1：Y軸先端でのたわみを考慮したポイント設定が必要です。

2：Z軸を含む補間速度、1~70mm/s

3：XY軸、ZR軸の組合せとなります。

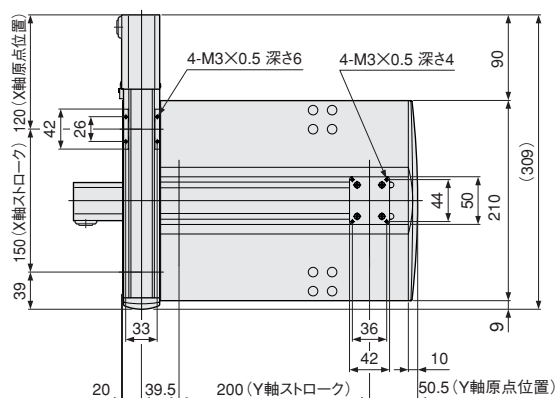
4：操作ボックスからのプログラム選択は、0~99です。

5：カウンタリセット、AUTO-RUN、RESET、ORG-START、EMG

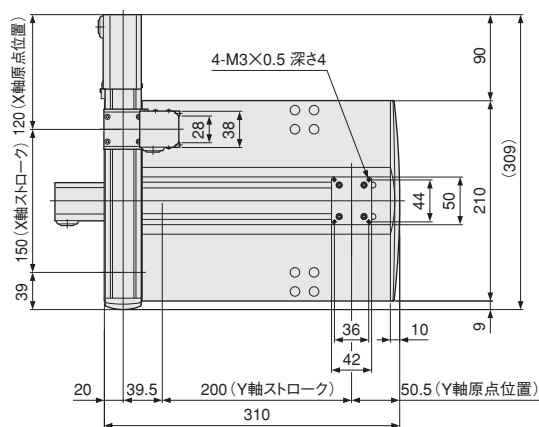
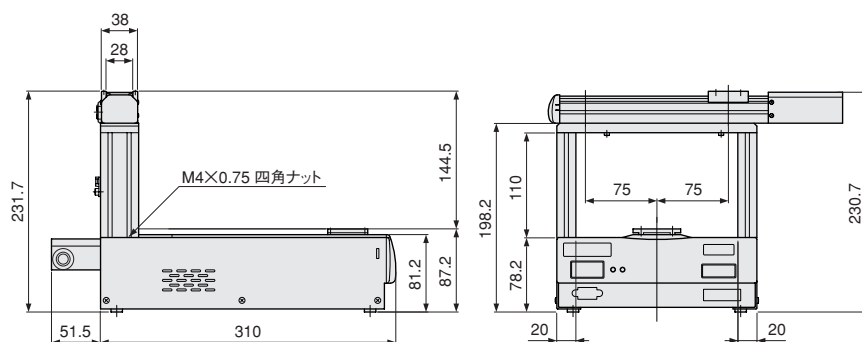
6：READY、BUSY、END、原点完了出力、ALM出力

7：付属電源コードは、AC100V用です。

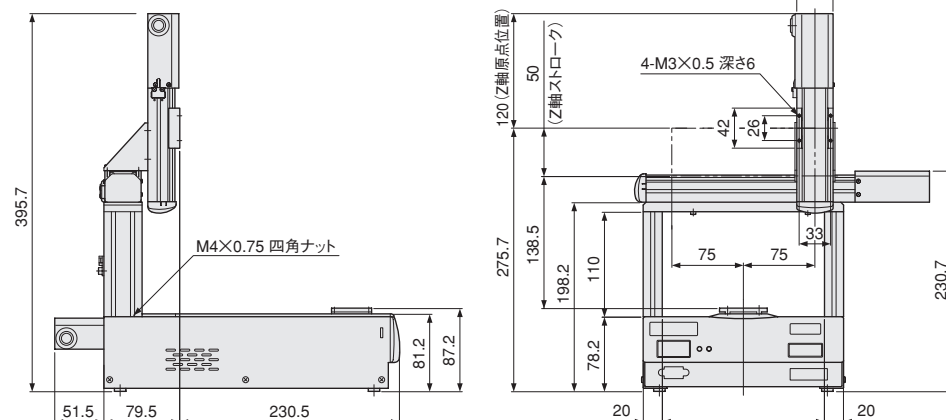
13-1-2 外形寸法図

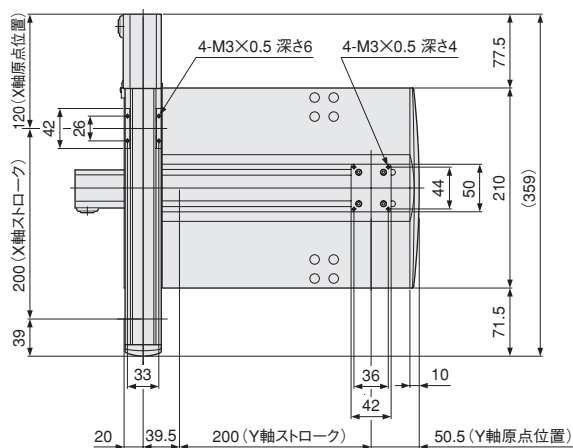


DTHB - AS2
X軸：150mm



DTHB - AS3
DTHB - ASL3 (Z軸リード2mm仕様)
X軸：150mm

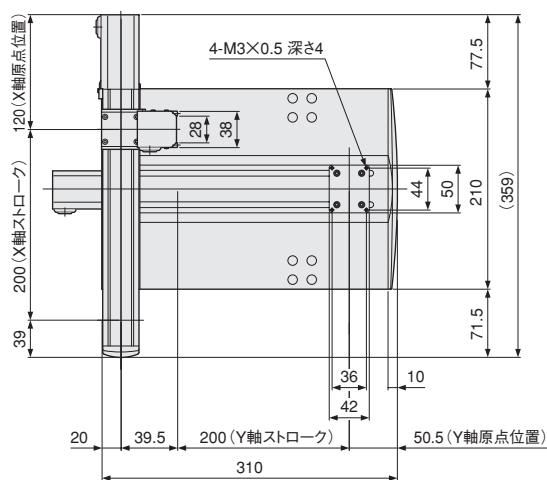
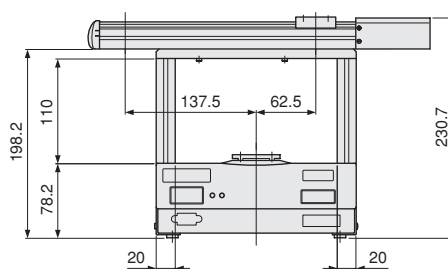
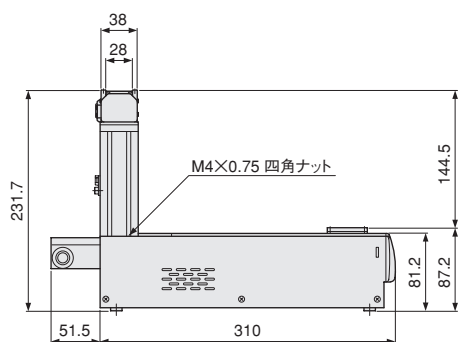




門型2軸

DTHB - AL2

X軸 : 200mm

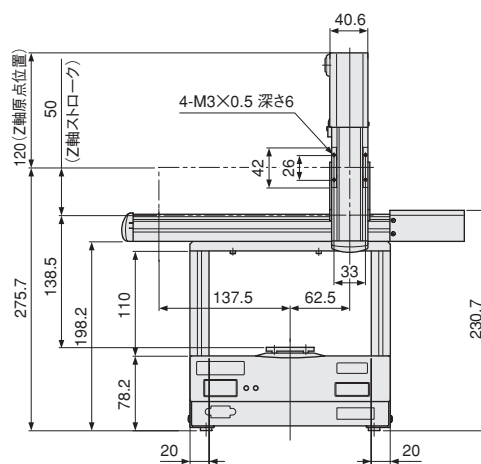
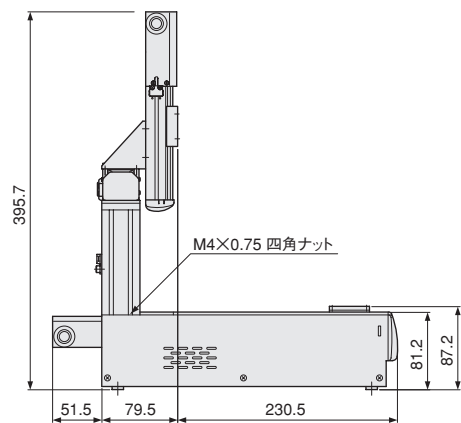


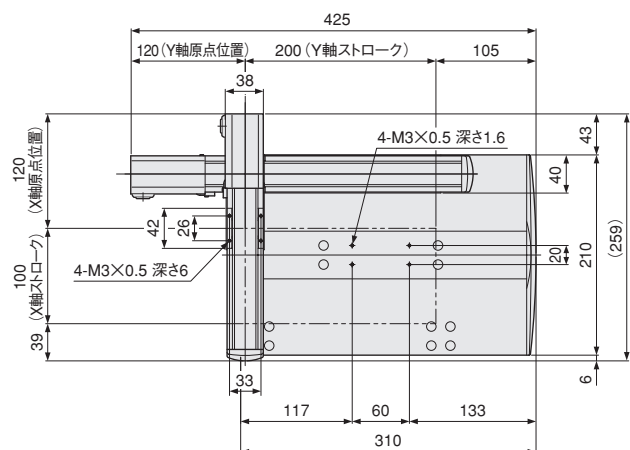
門型3軸

DTHB - AL3

DTHB - ALL3 (Z軸リード2mm 仕様)

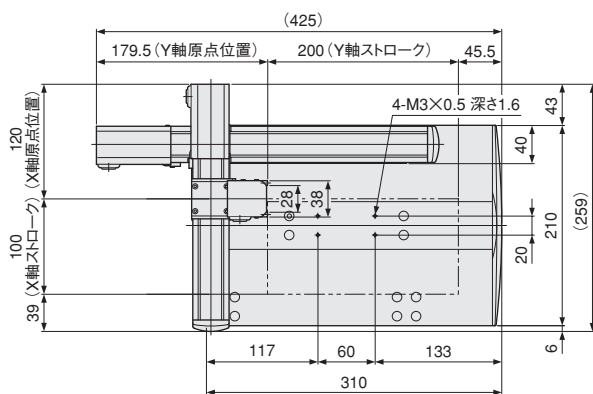
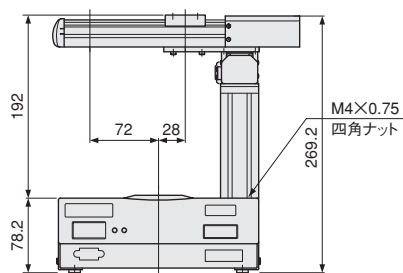
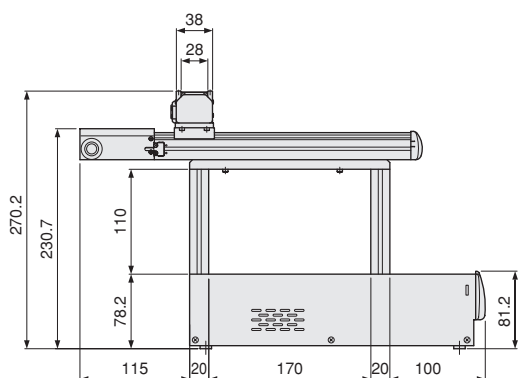
X軸 : 200mm





直交型2軸

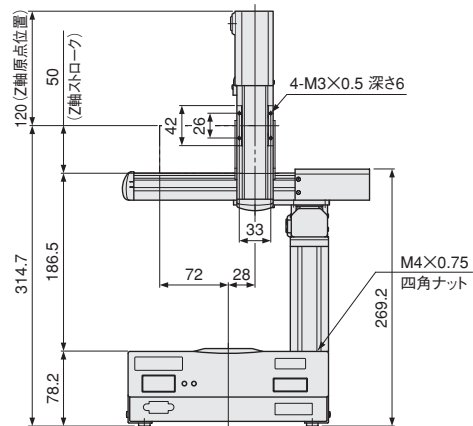
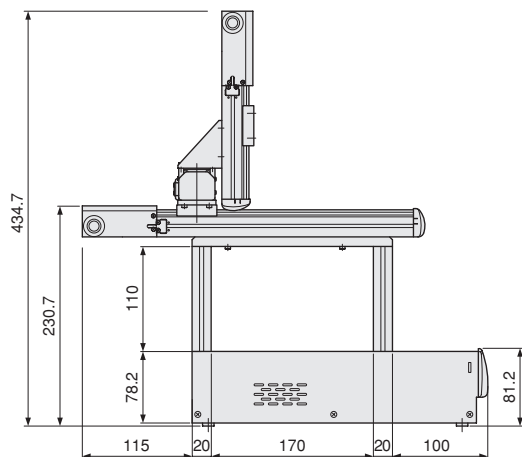
DTHB - CS2

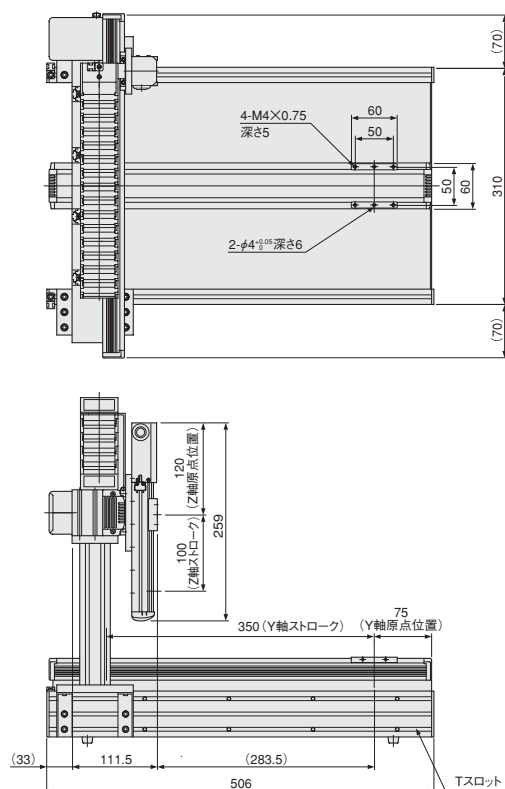


直交型3軸

DTHB - CS3

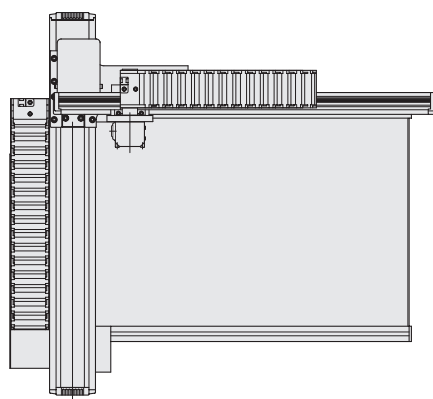
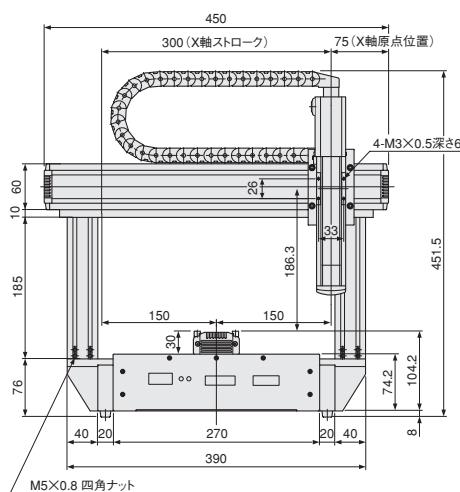
DTHB - CSL3 (Z軸リード2mm仕様)





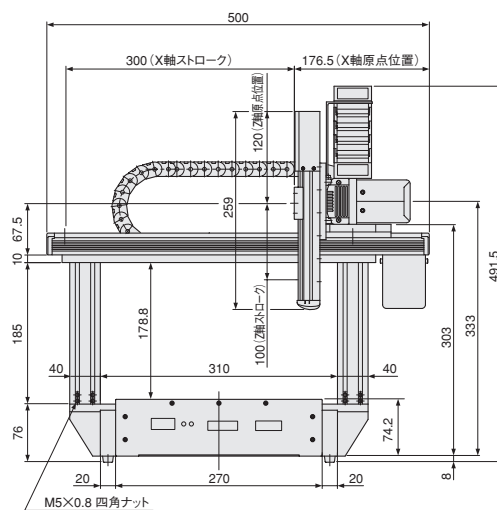
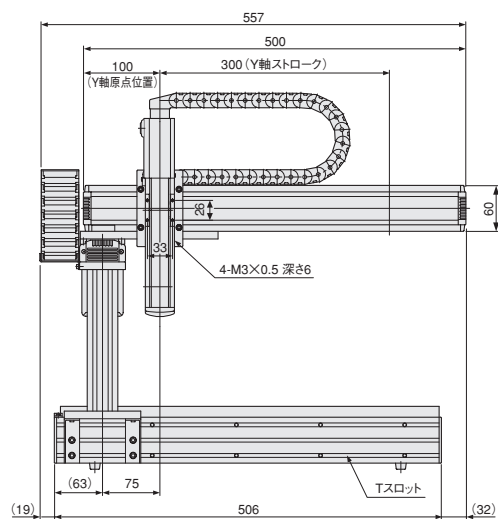
直交型3軸

DTHKB - ASL3



直交型3軸

DTHKB - CSL3

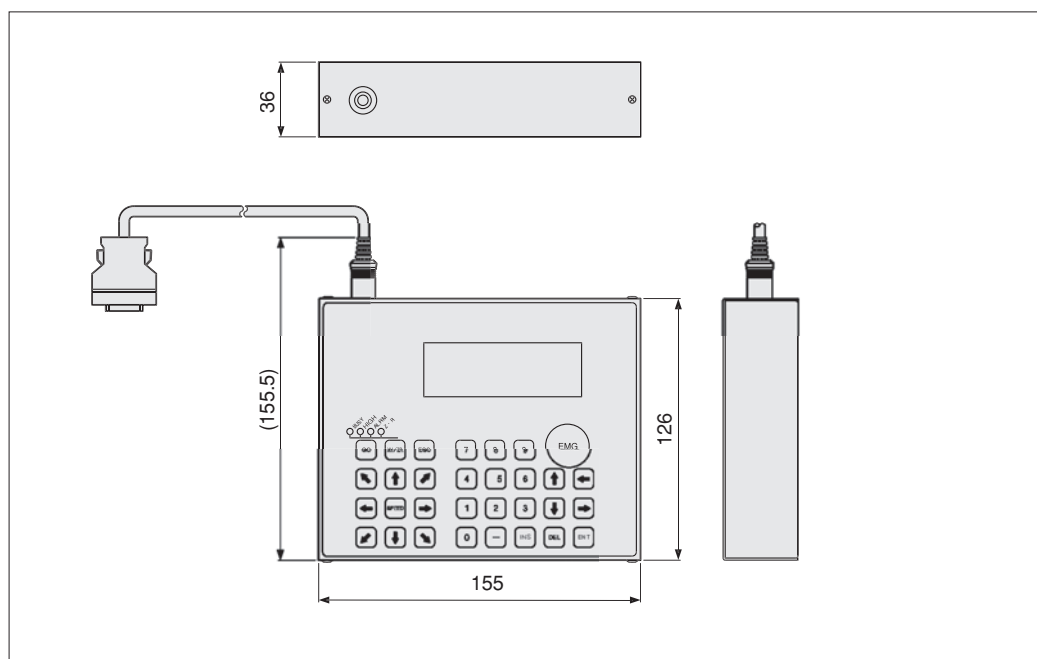


13-2 プログラミングボックス

13-2-1 プログラミングボックス仕様

項 目	内 容
表 示 部	20文字×4行キャラクタ液晶ディスプレイ、 LEDランプ表示 × 4個 (BUSY, HIGHT、ALARM、Z・R)
操 作 部	フラットキースイッチ × 31個
外形寸法	(W)155mm × (D)126mm × (H)36mm
塗 装 色	マンセルN8.0(アイボリー)
機 能	ティーチング、プログラム編集・登録、ポイント編集・登録、 パラメータ登録、I/Oモニタ

13-2-2 外形寸法図

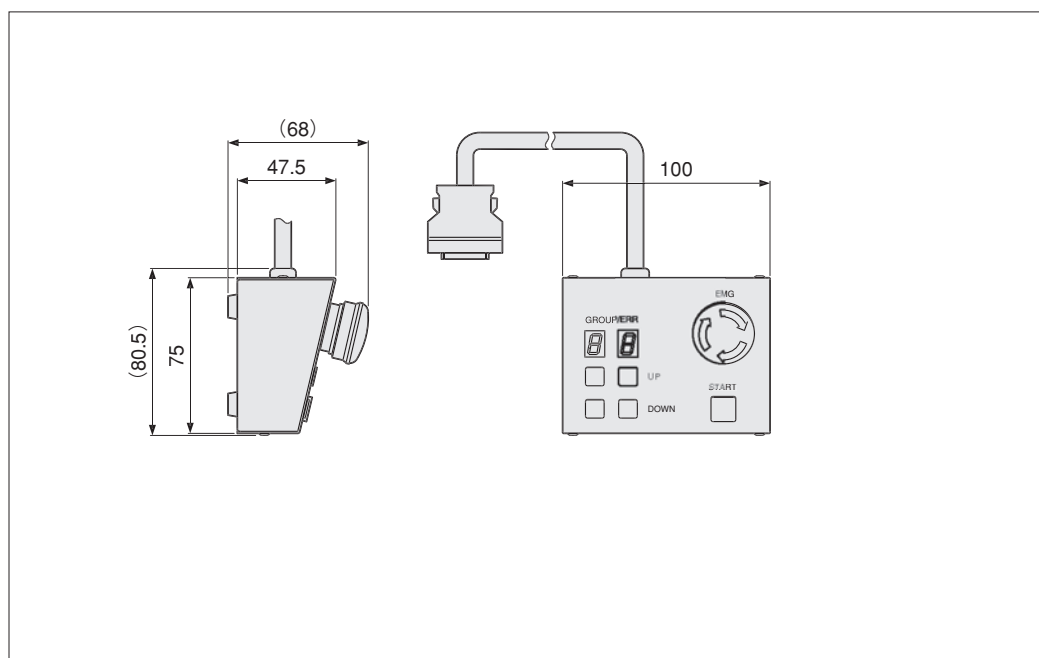


13-3 操作ボックス

13-3-1 操作ボックス仕様

項 目	内 容
表 示 部	2桁 数字表示LED LEDランプ表示 × 1個
操 作 部	フラットキースイッチ × 5個、 ロック付きEMGスイッチ × 1個
外形寸法	(W)100mm × (D)75mm × (H)47.5mm
塗 装 色	マンセルN8.0 (アイボリー)

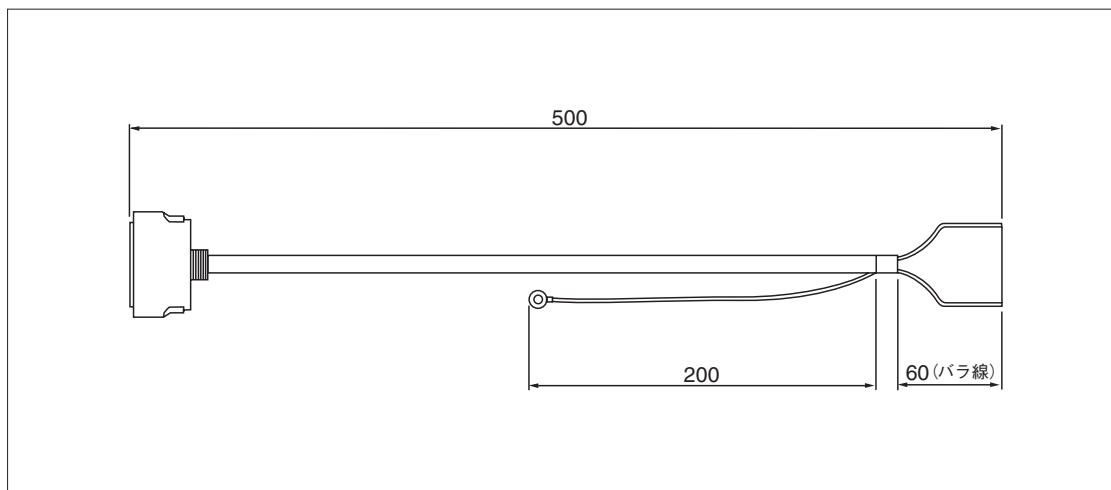
13-3-2 外形寸法図



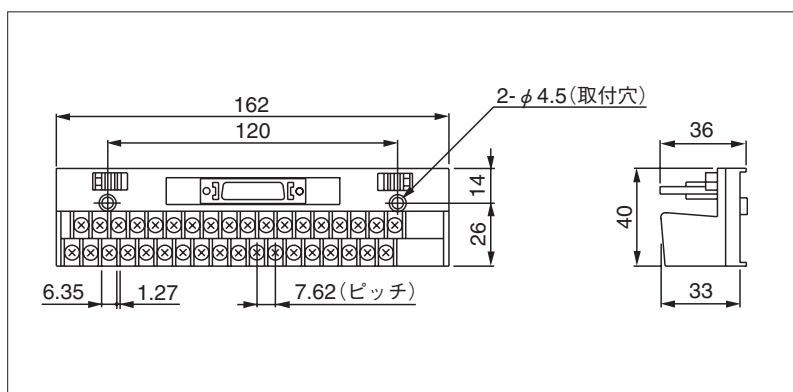
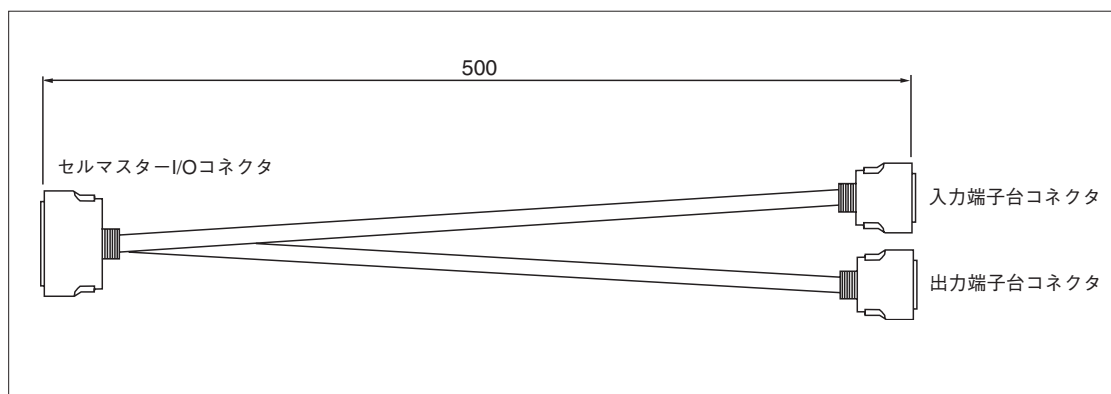
13-4 I/Oケーブル

外形寸法図

- ・先バラタイプ
DTHBP - CTA



- ・端子台タイプ
DTHBP - CTB



セルマスターDTHKB (A3タイプ) では、軸の取付位置を変更できる構造を採用しています。

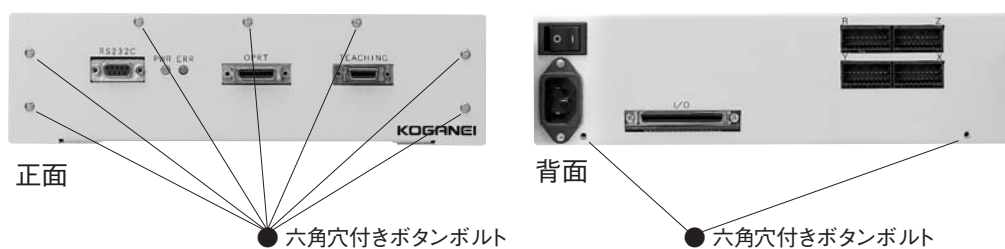
本章では、軸の位置を移動させる方法を解説します。

注意 弊社(コガネイ)では、組立調整検査を行なって出荷していますので、お客様での、軸の取付移動に起因する不具合については、保証修理いたしません。また、取付移動した位置によっては、ケーブル長さが届かない場合があります。別途長いケーブルを購入していただくこととなりますので、購入いただいた代理店または弊社までお問い合わせください。

14-1 門型DTHKB-ASL3の軸位置調整

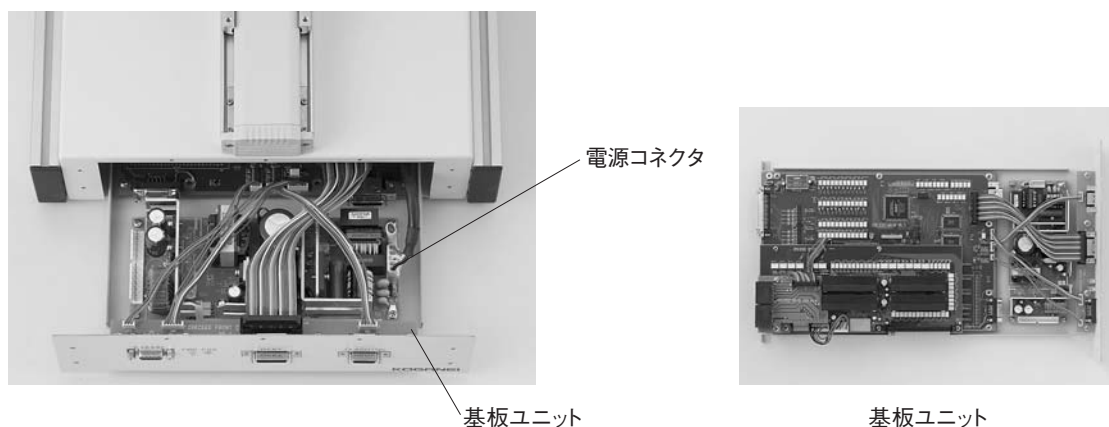
14-1-1 Y軸本体の位置調整

- (1) 正面7ヶ所六角穴付きボタンスクリュー(M3)と、背面2ヶ所六角穴付きボタンスクリュー(M3)を取り外します。



- (2) 「門型A3BOX」の正面より、A3基板ユニットを、電源ハーネス等に注意しながら、ユニット内のDC電源が半分程見える位置まで引き出します。

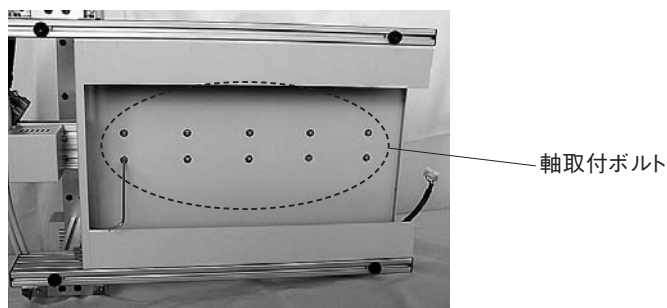
- (3) 電源コネクタからコネクタを取り外し、「門型A3BOX」から、A3基板ユニットを取出します。



- (4) 「門型A3BOX」の裏面中央10ヶ所のボルトM4×8を、門型Y軸本体が動く程度(約3回転)均一に緩め、適当な位置に調整移動させた後、軸が平行になるようにボルトを締めます。

推奨締付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。



門型A3BOXの裏面

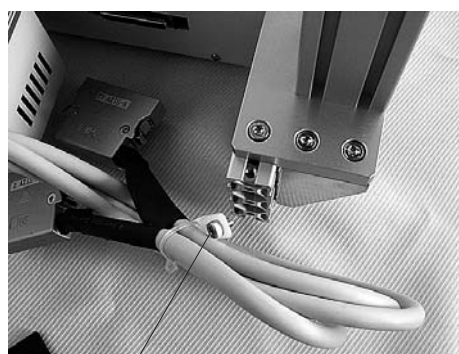
- (5) 「門型A3BOX」の正面より、A3基板ユニットを、電源ハーネス等に注意しながら、ユニット内のDC電源が半分程度中に入るまで、入れ込みます。
- (6) 「電源ハーネス」のコネクタを、A3基板ユニット内のDC電源に差込み、A3基板ユニットのI/Oソケット等を「門型A3BOXケース」の背面各穴に合わせながら入れます。
- (7) 正面7ヶ所、背面2ヶ所を、ボタンボルトM3×6で、締めつけます。

14-1-2 垂直スタンド位置調整

- (1) 本体背面 両サイドの水平取付スタンドに付いているエンドキャップとアンカマウントの取付ボルト(M4)を取り外します。

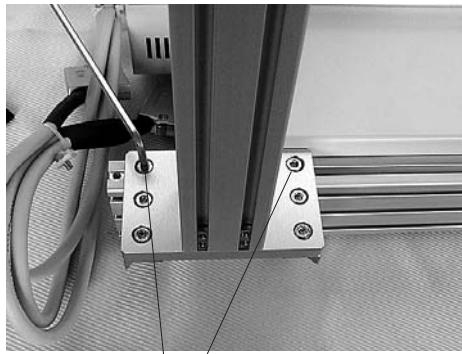


エンドキャップ



アンカマウント

- (2) 垂直スタンド取付ボルト(M5)6ヶ所を、垂直スタンドがT溝に沿って移動できる程度(約2回転半)均一に緩めます。



● 垂直スタンド 取付ボルト



● 垂直スタンド 取付ボルト

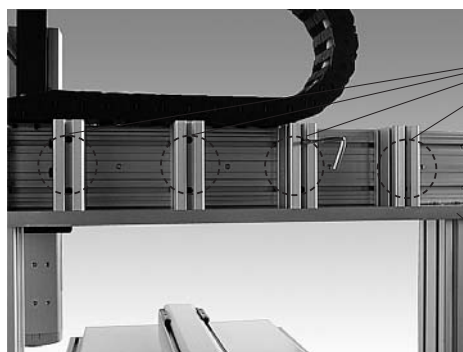
- (3) 両サイドの垂直スタンドを押さえて、門柱を適当な位置に、平行に調整移動させます。
(4) 移動後、緩めた取付ボルトを締めます。

推奨締め付けトルク：14.7N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

14-1-3 X軸本体位置調整

- (1) X軸背面の軸取付ボルト(M4六角穴付きボタンボルト)計8ヶ所を、軸が移動できる程度(約3回転)均一に緩めます。



● 軸取付ボルト(T溝内φ5の穴)

ゲートプレートスタンド

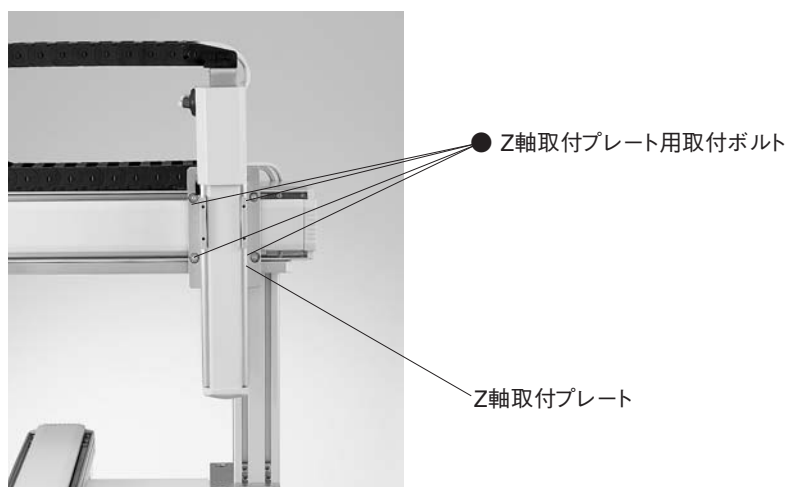
- (2) X軸を適当な位置に、平行に調整移動させ、ボタンボルトを締めます。

推奨締め付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

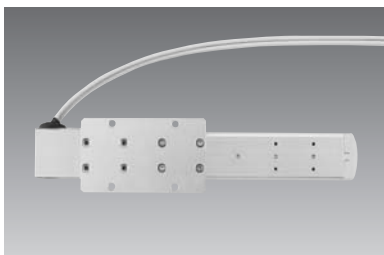
14-1-4 Z軸本体取付位置変更

- (1) 4ヶ所の取付ボルト(M4)を緩め、Z軸ケーブルのコネクタを取り外し、X軸本体のスライドテーブルからZ軸をZ軸取付プレートと共に取り外します。

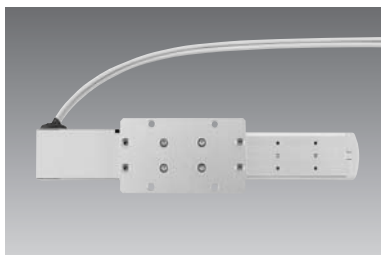


- (2) 「Z軸本体」は、「Z軸取付プレート」に30mmずつずらして、取り付けられます。
下記6パターンから選択して、3軸が適当な位置になるように、組み替えます。

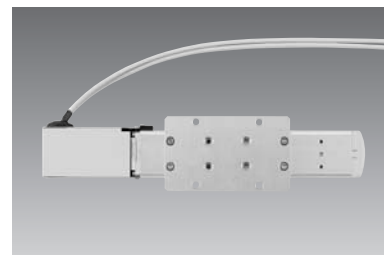
パターン 1 (30mm 下)



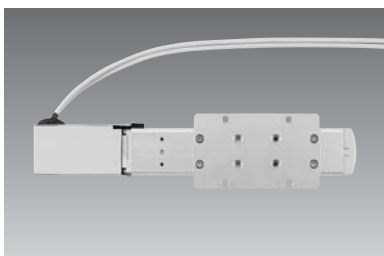
パターン 2 (標準)



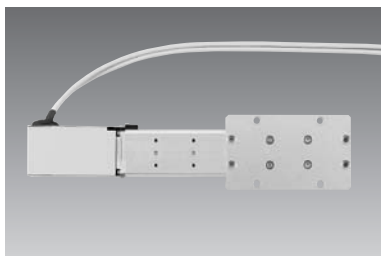
パターン 3 (30mm 上)



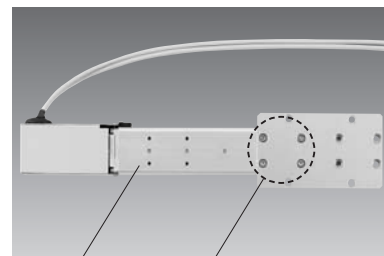
パターン 4 (60mm 上)



パターン 5 (90mm 上)



パターン 6 (120mm 上)



Z軸 Z軸取付ねじ (M3)

- (3) 取り付けたユニットを、「門型X軸本体」のスライドテーブルに合わせ、軸に垂直に取り付け、4ヶ所(M4)を締めます。

推奨締付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

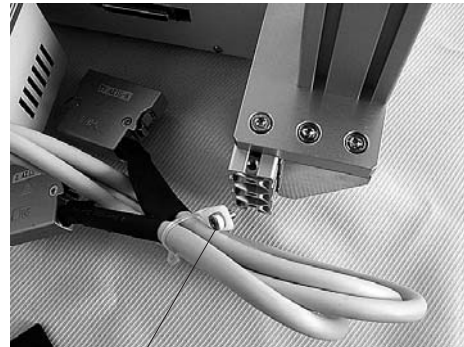
14-2 直交型DTHKB-CSL3の軸位置調整

14-2-1 垂直スタンド位置調整

- (1) 本体後面 両サイドの水平取付スタンドに付いているエンドキャップとアンカマウントの取付ボルト (M4)を取り外します。



エンドキャップ



アンカマウント

- (2) 垂直スタンド取付ボルト (M5) 6ヶ所を、垂直スタンドがT溝に沿って移動できる程度 (約2回転半) 均一に緩めます。



● 垂直スタンド 取付ボルト



● 垂直スタンド 取付ボルト

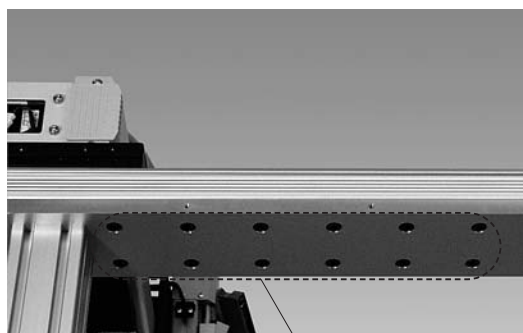
- (3) 両サイドの垂直スタンドを押さえて、門柱を適当な位置に、平行に調整移動させます。
(4) 移動後、緩めた取付ボルトを締めます。

推奨締付けトルク：14.7N・m

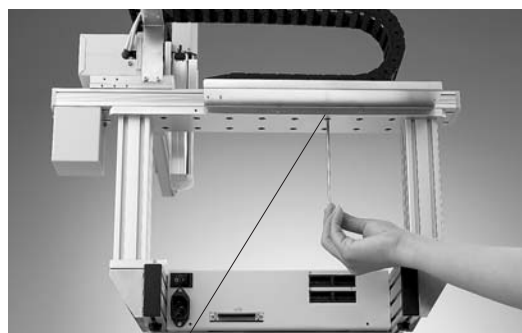
※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

14-2-2 直交型X軸本体調整移動

- (1) X軸取付プレート裏面の軸取付ボルト(M4)16ヶ所を、軸が移動できる程度(約3回転)均一に緩めます。



軸取付ボルト



X軸取付プレート

- (2) X軸本体を適当な位置に、平行に調整移動し、16ヶ所を締めます。

推奨締付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

14-2-3 直交型Y軸本体調整移動

- (1) 「Y軸本体」のフレームを押さえている、クランパーの2ヶ所の取付ボルト(M4)を緩めます。

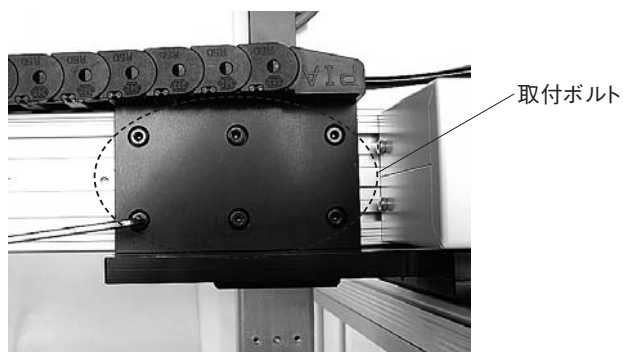


Y軸

クランパー

X軸

- (2) Y軸裏面取付ボルト(M4)6ヶ所を、軸が移動できる程度(約3回転)均一に緩めます。



取付ボルト

- (3) Y軸本体を適当な位置に、平行に移動し、6ヶ所の取付ボルトおよびクランパー2ヶ所を締めます。

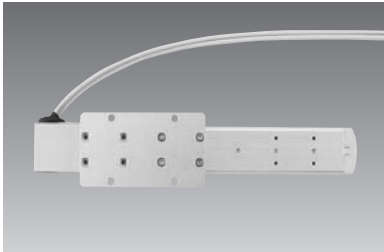
推奨締付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

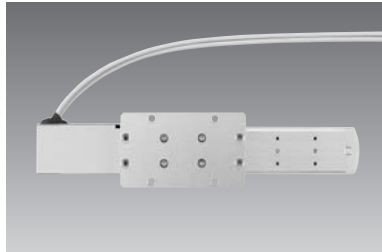
14-2-4 Z軸本体取付位置変更

- (1) 4ヶ所の取付ボルト(M4)を緩め、Z軸ケーブルのコネクタを取り外し、Y軸本体のスライドテーブルからZ軸をZ軸取付プレートと共に取り外します。
- (2) 「Z軸本体」は、「Z軸取付プレート」に30mmずつずらして、取り付けられます。
下記6パターンから選択して、3軸が適当な位置になるように、組み替えます。

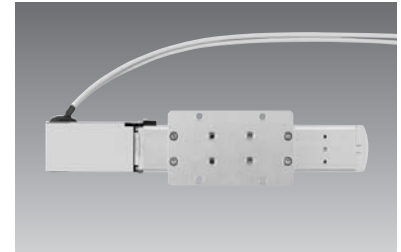
パターン 1 (30mm 下)



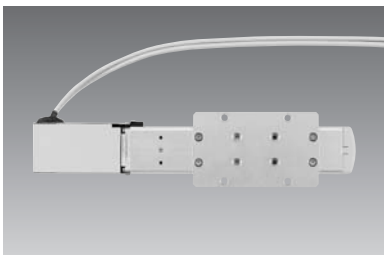
パターン 2 (標準)



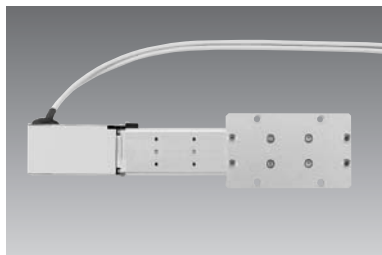
パターン 3 (30mm 上)



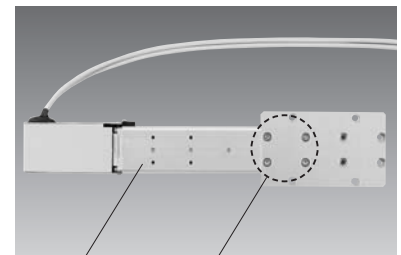
パターン 4 (60mm 上)



パターン 5 (90mm 上)



パターン 6 (120mm 上)



Z軸

Z軸取付ねじ (M3)

- (3) 取り付けたユニットを、「直交型Y軸本体」のスライドテーブルに合わせ、軸に垂直に取り付け、4ヶ所(M4)を締めます。

推奨締め付けトルク：9.8N・m

※ 組付け精度による不具合は、保証できませんので、お客様にて精度出しをお願いします。

**セルマスター
DTHB-AS/AL/CS
DTHKB-ASL/CSL**

取扱説明書

2006年6月 Ver.1.0 X903583

©株式会社コガネイ クレシード事業部

本書の内容の一部もしくは、全てを無断で
複写・転写することを禁じます。



株式会社コガネイ

☐ 本社 〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-8-16 東誠ビル

セルマスターに関するお問い合わせ先は…

☐ クレシード事業部 〒184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28

クレシード専用フリーダイヤル  ^{ゴーゴー クレシード} **0120-55-9040**

インターネットホームページアドレス <http://www.koganei.co.jp>