

取扱説明書

電動スライダ

KBBシリーズ

KCA-10-M01-CC

KCA-10-M01B-CC

CC-Link インターフェイス

取扱説明書

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

はじめに

このたびは、電動スライダ・KBBシリーズをお買い上げくださりまして、誠にありがとうございました。電動スライダ・KBBシリーズをご使用になる前に、正しく使っていただくための手引書としてこの「取扱説明書」をお読みください。

本取扱説明書は、電動スライダ・KBBシリーズ取扱説明書 基本編との相違箇所（第 2,9,18 章）につきまして記載しておりますのでその他の章につきましては取扱説明書 基本編も合わせてご参照ください。

内 容	
章	項
第1章 安全について	全て
第2章 機器について	■2.1～■2.4.6
	■2.4.7～
第3章 プログラミング一般	全て
第4章 シーケンシャルモード	
第5章 マルチタスク	
第6章 イージーモード	
第7章 パレタイジングモード	
第8章 外部ポイント指定モード	全て
第9章 外部機器との接続	
第10章 パラメータ設定	全て
第11章 モニタ機能	
第12章 サーチ(検索)機能	
第13章 汎用出力の手動操作	
第14章 その他の便利な操作	
第15章 命令語	
第16章 エラーメッセージ	
第17章 保守・点検	
第18章 データ通信	全て
付録	

電動スライダ・KBBシリーズのロボット本体については、ロボット本体に付属の取扱説明書をご参照ください。

〈 お願い 〉

1. 本書の内容については、将来予告なしに変更されることがあります。
2. 本書の内容につきましては万全を期してありますが、万一不可解な点や、お気づきの点がございましたら、ご一報くださるようお願いいたします。
3. 運用した結果の影響につきましては、2項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

目次

目次	2
第2章 機器について	4
■ 2.1 特徴	4
■ 2.2 システム構成及び仕様	5
■ 2.2.1 システム構成	5
■ 2.2.2 コントローラ仕様	6
■ 2.2.3 C C - L i n k の概要	9
■ 2.3 各部の説明	10
■ 2.3.1 マスターユニットの説明	10
■ 2.3.2 スレーブユニットの説明	13
■ 2.3.3 拡張入出力ユニットの説明	15
■ 2.3.4 ティーチングペンダントの説明	16
■ 2.4 設置から運転までの手順	18
■ 2.4.1 コントローラの設置	19
■ 2.4.2 供給電源及び接地	20
■ 2.4.3 耐ノイズ性向上	23
■ 2.4.4 軸とコントローラの接続	24
■ 2.4.5 非常停止入出力端子の接続	28
■ 2.4.6 漏洩電流による影響	29
■ 2.4.7 ロボットタイプの設定	29
第9章 外部機器との接続	30
■ 9.1 入出力信号	30
■ 9.1.1 マスターユニット (K C A - 1 0 - M 0 1 - C C) の入出力信号一覧	30
■ 9.1.2 スレーブユニット入出力コネクタの信号名及びピン No.	31
■ 9.1.3 拡張入出力の信号名及びピン No.	32
■ 9.1.4 汎用入出力	33
■ 9.1.5 システム入出力	34
■ 9.1.6 汎用入出力ポートの名称とティーチングペンダント表示	36
■ 9.1.7 入出力信号の接続例	37
■ 9.2 システム入出力機能の詳細	39
■ 9.2.1 原点復帰入力	39
■ 9.2.2 スタート入力	40
■ 9.2.3 ストップ入力	40
■ 9.2.4 リセット入力	40
■ 9.2.5 ロボット単動入力	41
■ 9.2.6 継続スタート入力	41
■ 9.2.7 エスケープ入力	42
■ 9.2.8 ポーズ (一時停止) 入力	43
■ 9.2.9 プログラム No. 選択入力	44
■ 9.2.10 パレタイジング入力	44
■ 9.2.11 運転中出力	45
■ 9.2.12 異常出力	45
■ 9.2.13 位置決め完了出力	45
■ 9.2.14 原点復帰完了出力	45
■ 9.2.15 入力待ち出力	46
■ 9.2.16 ポーズ (一時停止) 中出力	46
■ 9.2.17 READY 出力	46
■ 9.2.18 J O G 入力・出力	47
■ 9.3 RS-232C 通信仕様	48

第 18 章	データ通信	49
■ 18.1	データ通信概要	49
■ 18.2	コマンドモード	50
■ 18.2.1	データの送受信方法	50
■ 18.2.2	コマンド一覧	52
■ 18.2.3	各コマンドの説明	53
■ 18.3	モニタモード	58
■ 18.3.1	データの受信方法	58
■ 18.3.2	モニタ種類一覧	59
■ 18.3.3	各モニタの説明	59
付 録		62

第2章 機器について

本章は電動スライダシリーズ取扱説明書 基本編の第2章（機器について）に相当します。

本コントローラは、外部機器とのインターフェースをオプションから各種選択することができます。インターフェースは、接点によるパラレル I/O インターフェース、CC-Link インターフェース、そして DeviceNet インターフェースから選ぶことができます。本取扱説明書では CC-Link インターフェースについて説明します。

CC-Link(Control&Communication Link)は省配線化、データの高速通信を可能にしたフィールドネットワークインターフェースで、本コントローラは CC-Link Ver1.10 仕様に対応した製品です。

■ 2.1 特徴

本機は、ビルト・ブロック・システム(BBS)思想を取り入れた新しいコンセプトのアームロボット用コントローラです。

【軸本体の特長】

- BBS 方式による組合わせ
軸本体、アングルブラケット、ケーブルなどユニット品からの選択により、ビルト・ブロック式(積み上げ式)に組合わせができます。更にオプション品の追加でシステムアップが図れます。
- 基本性能の重視
小形 AC サーボ、高剛性リニアガイド、研削ボールネジ等、ロボット軸を構成する主要部品には、実績と信頼性を重視、確かな動作の中に小形化を追求しました。
- ケーブル接続
必要でありながら、とかく障害になる軸間ケーブル。
CN ボックスと特殊形状のフレキシブルチューブにより、配線、配管の収納はもとより縦横の配置を可能としました。
- 時代が求める Q・C・D に対応
BBS 方式によるユニットの標準化で高品質、短納期、低価格を実現。
- アブソリュートエンコーダに対応
アブソリュートエンコーダは、電源遮断時でも、バッテリーバックアップによりモータの動きを常時監視しますので、システム起動時に原点復帰が必要ありません。

【コントローラの特長】

- X、Y、Z 軸に加え、R 軸の 4 軸の同時制御が可能です。
- 3 次元の直線補間機能に加え、3 次元の円弧補間が可能で、滑らかな動きを実現しています。
- コンパクトな外観
盤内にスッキリ納まる小形 AC サーボドライバ並の 47W×160H×130D(マスターユニット)、55W×160H×134D(スレーブユニット)
- 簡単プログラム
ピック&プレイスの基本動作パターンをモード化した「イージーモード」を標準装備
- 生産拠点のグローバル化に対応
入力電源 AC100V～120V、200V～240V までの電圧に対応可能です。(スレーブユニット)
- 簡単教示で好評なコンポアーム言語を採用
教示はパソコンの他、KBB シリーズのティーチングペンダント(KCA-TPH-4B)が使用でき、言語はマルチタスクにも対応しました。

2.2 システム構成及び仕様

2.2.1 システム構成

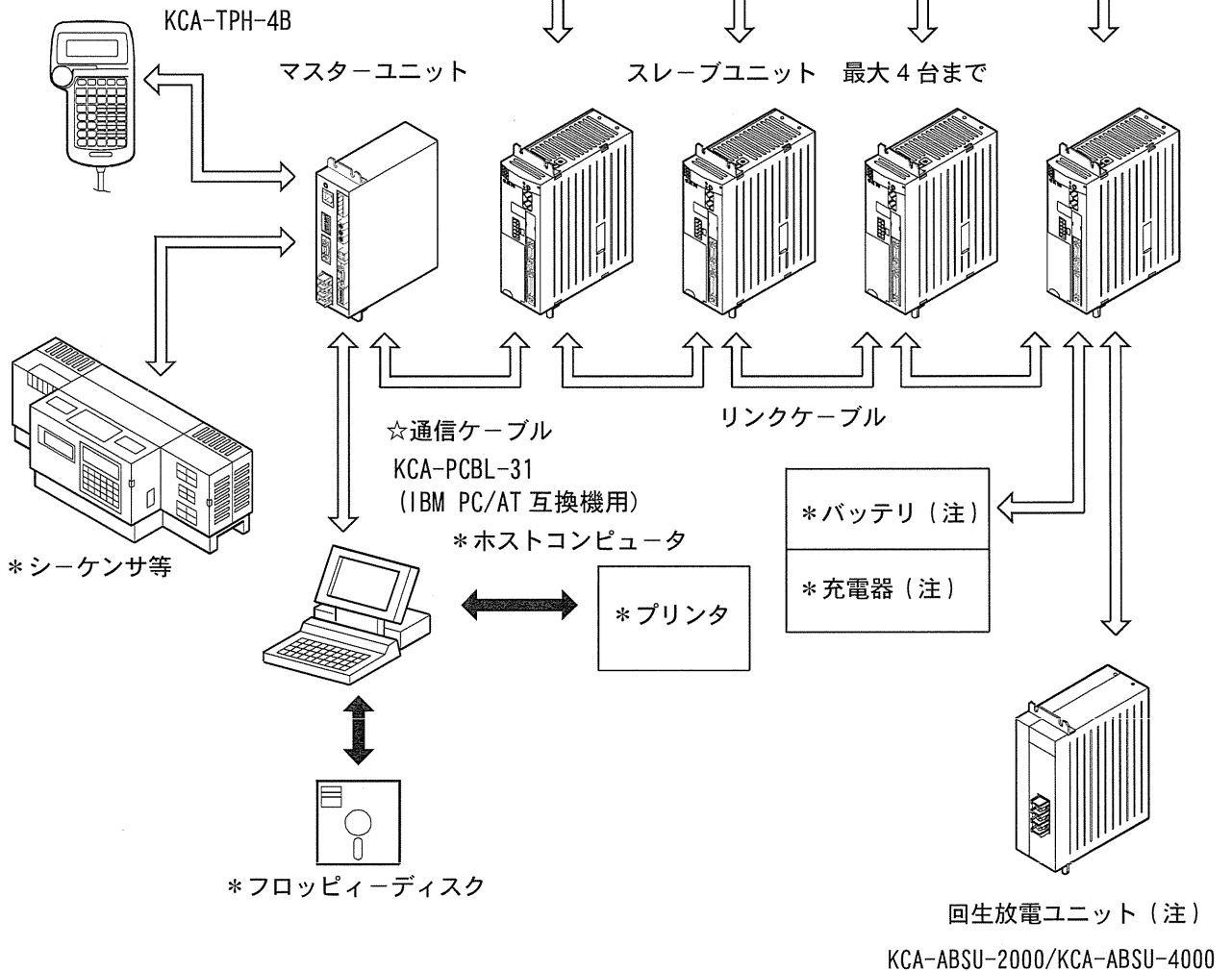
基本ユニット

拡張ユニット

☆オプション

* お客様にてご用意ください。

☆ ティーチングペンダント (オプション)



- (注) ● 回生放電ユニットは、スレーブユニットのみ接続できます。スレーブユニットの種類により対応する回生放電ユニットの型式が異なりますのでご注意ください。
KCA-20-S40には必ず回生放電ユニットを接続してください。
・KCA-20-S10 : ABSU-2000
・KCA-20-S40 : ABSU-4000
- バッテリー及び充電器は、アブソリュートエンコーダ使用時に必要となります。
バッテリー及びバッテリーハーネスは、アブソリュートエンコーダ使用の軸が接続されているスレーブユニット1台に1つ必要です。

(1) マスターユニット仕様

適用ロボット	KBB シリーズ	
コントローラ形式	KCA-10-M01B-CC	
制御軸数	スレーブユニット接続で1~4 軸同時制御可	
制御方式	PTP、CP、セミクローズドループ制御	
教示方式	リモートティーチング、ダイレクトティーチングまたはMDI	
速度設定	10 段階 (可変)	
加速度設定	20 段階 (可変)	
動作モード	シーケンシャル、パレタイジング、外部ポイント指定、イージー	
運転方式	ステップ、連続、単動	
CPU 形式	32 ビット RISC・CPU	
自己診断機能	ウォッチドックタイマによる CPU 異常、メモリ異常、ドライバ異常、電源電圧異常、プログラム異常、他	
プログラム数	シーケンシャル 16、パレタイジング 16、イージー 8	
プログラムステップ数	最大 2500 ステップ+座標テーブル各タスク 999×4 (注 1) (スレーブ接続時)	
記憶方式	EEPROM	
カウンタ数	99	
タイマ数	9	
異常表示	異常表示灯点灯 (前面パネル) ティーチングペンダント	
外部入力	CC-Link インターフェース仕様参照	
外部出力		
通信機能	ティーチングペンダント用×1 チャンネル RS-232C 用×1 チャンネル	
電 源	DC24V ±10% 1.0A	
周囲条件	設置場所	室内
	使用周囲温度	0~40℃
	使用周囲湿度	30%~90%RH 結露なきこと
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
	保存周囲温度	-20~70℃
	保存周囲湿度	30%~90%RH 結露なきこと
	保存周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
	振 動	9.8m / s ² 以下
寸 法	47(W)×160(H)×130(D)取付金具含まず	
質 量	0.8kg	

注意 (注 1) 使用モードにより変わります。

(2) CC-Link インターフェース仕様

項目	仕様
伝送仕様	CC-Link Ver1.10
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (ロータリースイッチにより設定)
局タイプ	リモートデバイス局
占有局数	4 局固定 (RX/RX 各 128 点 RWw/RWr 各 16 点)
局番設定	1~64 (ロータリースイッチにより設定)
入出力点数	システム入力 4 点/システム出力 4 点
	汎用入力 64 点/汎用出力 64 点
	JOG 入力 8 点/JOG 出力 8 点
	ハンドシェイク入力 1 点/ハンドシェイク出力 2 点
	データ選択入力 4 点/データ選択確認出力 4 点
データ通信機能	座標テーブル送受信、現在位置モニタ、エラーコード要求、ステータス要求等
電線側コネクタ(※1)	MSTB2.5/5-ST-5.08AU (フェニックスコンタクト社製)

※ 1) 製品に標準添付

(3) スレーブユニット仕様

適用ロボット	KBB シリーズ			
コントローラ形式	KCA-20-S10		KCA-20-S40 ^{注1}	
制御軸数	1軸(マスターユニットと接続による)			
モータ容量 ^{注2}	50W	100W	200W	400W
駆動方式	AC サーボモータ			
異常表示	異常表示灯点灯(前面パネル) ティーチングペンダント(マスターユニットに接続)			
外部入力	24V 10mA 4点			
外部出力	汎用 No.1~4	24V 最大 300mA 4点		
	汎用 No.5~8	24V 最大 20mA 4点		
電源	AC100V~120V, AC200V~240V, ±10% 50/60Hz 100V系, 200V系は前面端子台ショートバーにより切り替え			AC200V~230V, ±10% 50/60Hz
電源容量(1軸当り)	100VA	160VA	450VA	700VA
周囲条件	設置場所	室内		
	使用周囲温度	0~40℃		
	使用周囲湿度	30%~90%RH 結露なきこと		
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと		
	保存周囲温度	-20~70℃		
	保存周囲湿度	30%~90%RH 結露なきこと		
	保存周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと		
振動	9.8m/s ² 以下			
寸法	55(W)×160(H)×134(D) (取付金具含まず)			85(W)×160(H)×134(D) (取付金具含まず)
質量	0.91kg			1.34kg

- 注意**
- (注1) KCA-20-S40 を使用する場合は、必ず回生放電ユニット KCA-ABSU-4000 を使用してください。
 - (注2) 適用モータ容量は、コントローラ前面パネルに表示されています。
容量の異なったモータとの接続は、モータの焼損等の原因になりますので行わないでください。

(4) 各種ユニット及びオプション

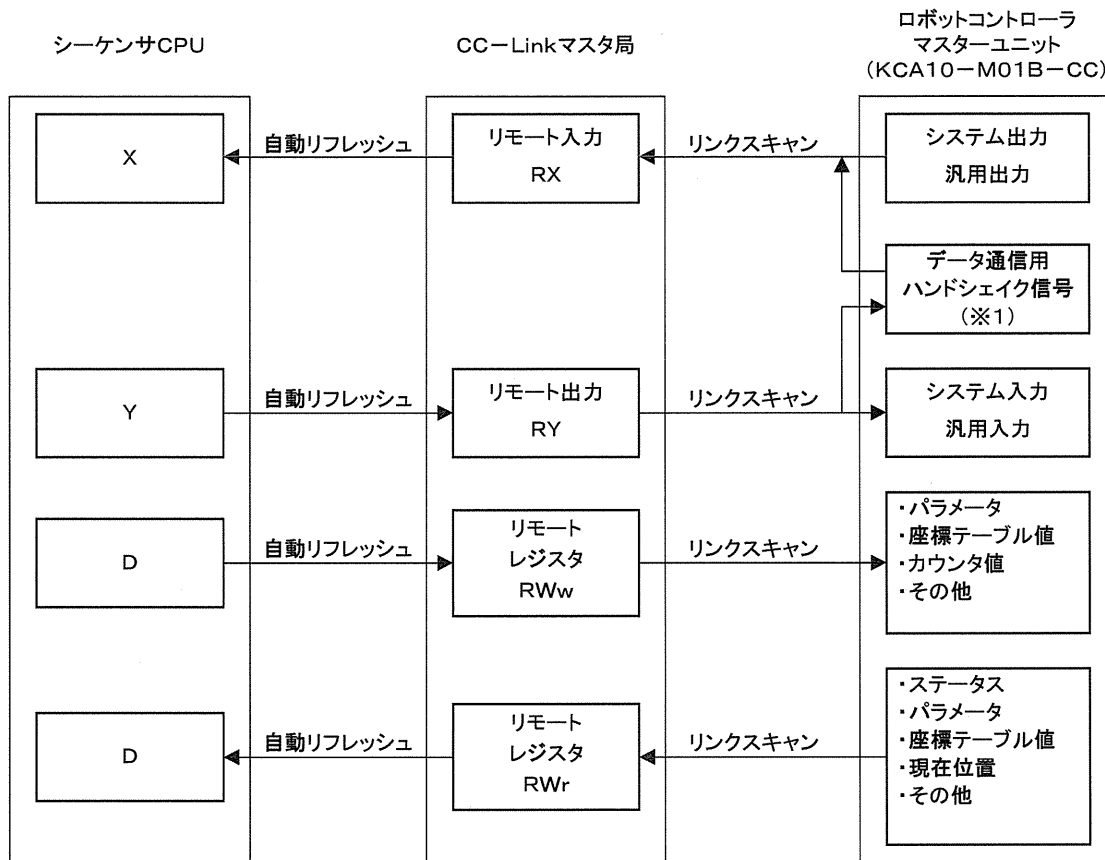
本機には次のようなユニット及びオプションが用意されています。(☆:オプション)

品名	形式	用途
☆ティーチングペンダント	KCA-TPH-4B	プログラミング用
拡張入出力ユニット(スレーブ用)	KCA-10-EX-A20	拡張入力:12点 出力:8点
入出力ケーブル(スレーブ用)	KCA-10-IC-A□0	スレーブ本体の入出力信号用
入出力ケーブル(スレーブ拡張入出力用)	KCA-10-IC-B□0	スレーブ拡張入出力ユニットの入出力信号用
リンクケーブル	KCA-10-LC-A□□	マスターユニットと各スレーブ間
☆パソコンソフト	KCA-SF-98D	パソコンでプログラムの編集、実行、保存をするときに使用します
☆通信ケーブル(IBM PC/AT 互換機用)	KCA-PCBL-31	パソコンとコントローラ間の接続ケーブル(RS-232C)
回生放電ユニット	KCA-ABSU-2000	KCA-10-S10 用回生電圧抑制用放電ユニット
	KCA-ABSU-4000	KCA-10-S40 用回生電圧抑制用放電ユニット
☆バッテリーハーネス	KCA-BATH-10(1m)	バッテリーとコントローラ間の接続ハーネス (アブソリュートエンコーダ用)

■ 2.2.3 CC-Linkの概要

本コントローラはリモートデバイス局（4局固定）として扱われI/Oデータ及びデータ通信を行う事ができます。

データ通信はリモートレジスタ RWw,RWrを通して行い、ハンドシェイク用信号としてリモート入力RX,リモート出力RYの一部を使用します。

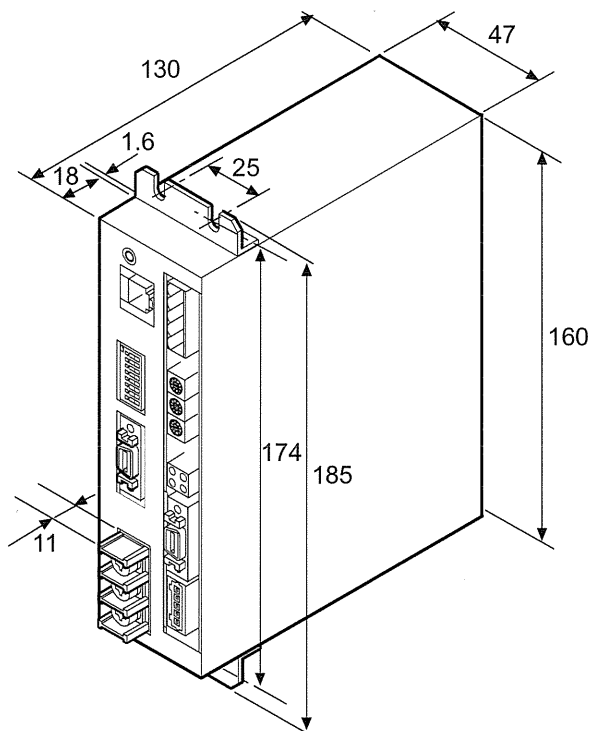


※1) ロボットコントローラ側のデータ通信用ハンドシェイク信号はロボットコントローラが自動生成します。

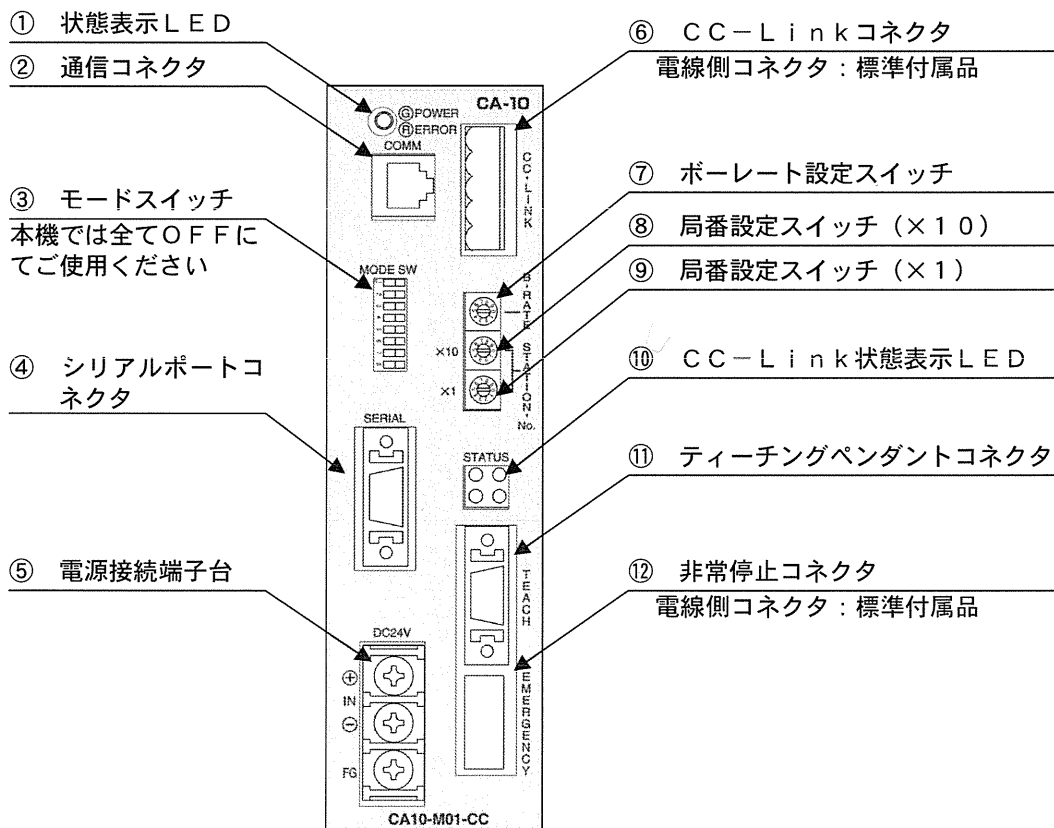
■ 2.3 各部の説明

■ 2.3.1 マスターユニットの説明

(1) 外形寸法



(2) 各部の名称・説明

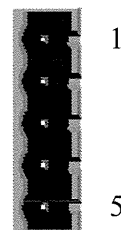


- ① 状態表示 LED
コントローラの状態を表示する LED で、電源 ON で緑色に点灯し、エラー発生時に赤色の点灯をします。
- ② 通信コネクタ
スレーブユニット(オプション)接続用のリンクケーブルを接続するコネクタです。
- ③ モードスイッチ
本機では使用しません。全てOFFにてご使用ください。
- ④ シリアルポートコネクタ
パソコン接続用の通信ケーブル(オプション)を接続するコネクタです。
- ⑤ 電源接続端子台
電源入力端子、FG(フレームグランド)端子を設けてあります。配線方法は■ 2.4.2 項を参照してください。

⚠注意 電源の誤配線、誤接続(供給電源電圧の不一致、FGの未接地)はコントローラの故障または誤動作、装置全体の誤動作の原因となりますので、確実に行ってください。

- ⑥ CC-Link コネクタ
データリンクするための CC-Link 専用ケーブルを接続するコネクタです。
電線側コネクタは標準付属品です。

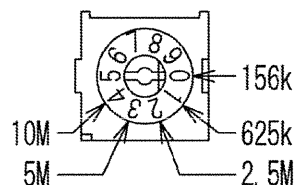
ピン No	信号名	電線色
1	通信線(DA)	青
2	通信線(DB)	白
3	デジタル GND(DG)	黄
4	シールド(SLD)	シールド
5	フレームグランド(FG)	



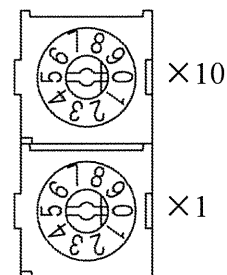
SLD と FG はユニット内部で接続されています。

- ⑦ ボーレート設定スイッチ
CC-Link の伝送速度を設定します。
設定可能な伝送速度は総延長距離、CC-Link のバージョン、ケーブルの種類により異なります。

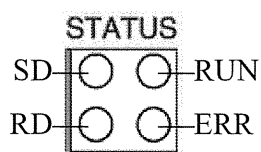
番号	伝送速度[bps]
0	156k
1	625k
2	2.5M
3	5M
4	10M
0~4 以外	設定エラー



- ⑧、⑨ 局番設定スイッチ(×10、×1)
ユニットの局番を設定します。
設定可能範囲は 1~64 局までですが、本コントローラは設定した局番から連続した 4 局を占有しますので 62 局以降は設定しないでください。



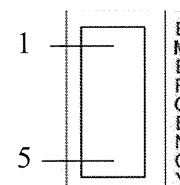
- ⑩ CC-Link 状態表示 LED
 CC-Link の状態を表示します。



名称	色	点灯／消灯	内容
RUN	緑	点灯	正常動作中
		消灯	タイムアウトまたはネットワーク停止中
ERR	赤	点灯	CRC エラー、異常速度、異常局番設定
		消灯	正常動作中
RD	緑	点灯	データ受信中
		消灯	データ非送信
SD	緑	点灯	データ送信中
		消灯	データ非送信

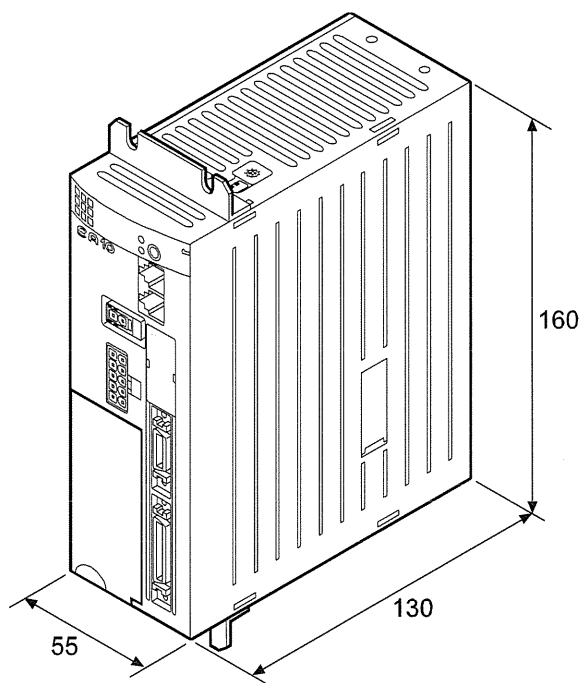
- ⑪ ティーチングペンダントコネクタ
 ティーチングペンダントを接続するコネクタです。
- ⑫ 非常停止コネクタ
 非常停止信号の入力、出力に使用します。配線方法は■ 2.4.5 項を参照してください。
 電線側コネクタは標準付属品です。

ピン No	信号名	入出力	内容
1	EMONC	出力	非常停止出力(N.C)
2	EMOCOM	出力	非常停止出力(COM)
3	EMONO	出力	非常停止出力(N.O)
4	EMIN	入力	非常停止入力
5	EMIN	入力	非常停止入力

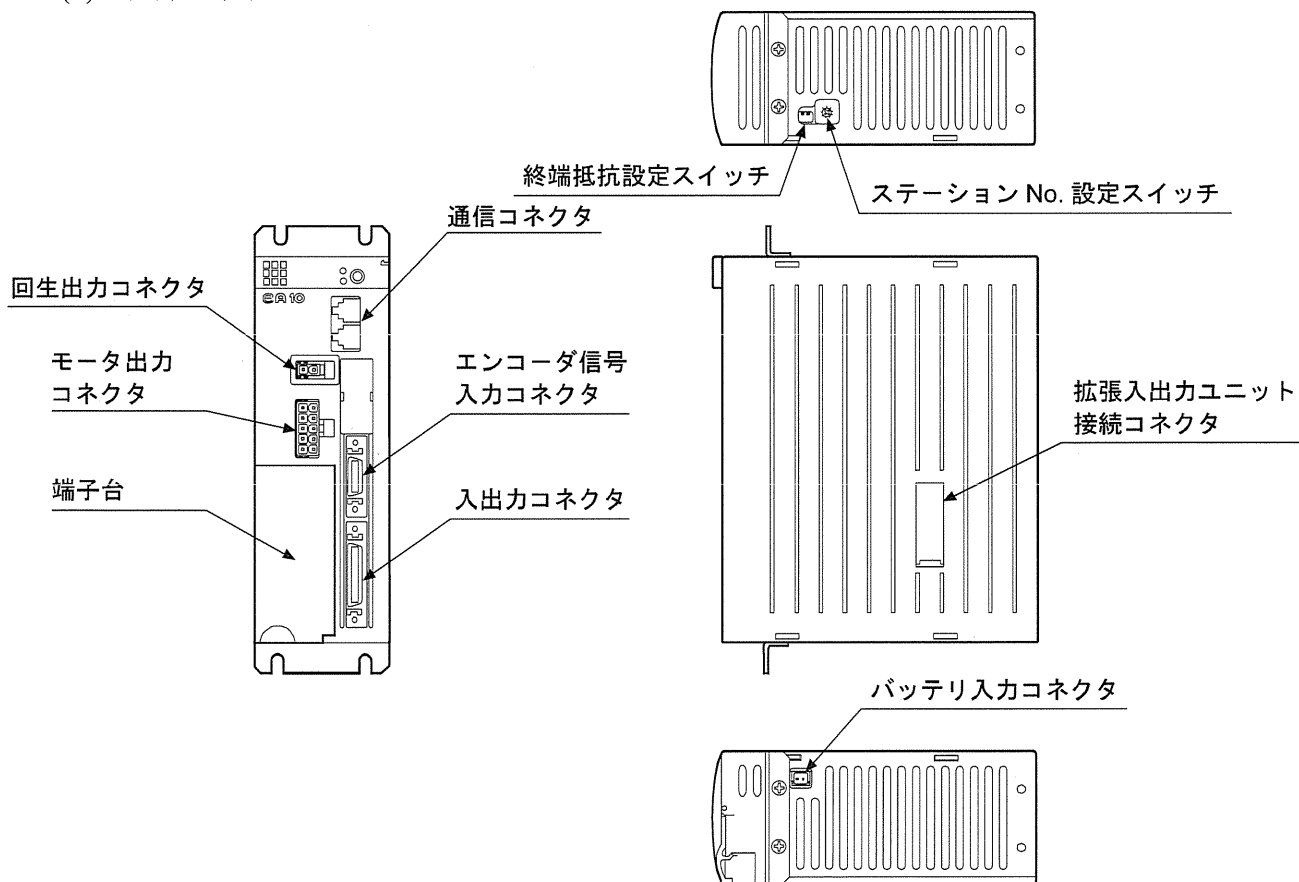


■ 2.3.2 スレーブユニットの説明

(1) 外形寸法



(2) 各部の名称



- 状態表示 LED
コントローラの状態を表示する LED で、電源 ON で緑色に点灯し、エラー発生時に赤色の点灯をします。
- モータ出力コネクタ及びエンコーダ入力コネクタ
コントローラケーブルを接続します。

注意 モータ出力、エンコーダ入力、入出力コネクタの抜き差しはコントローラの電源が OFF の状態で行ってください。ON 状態での抜き差しはコントローラの故障の原因となりますので絶対に行わないでください。

- 入出力コネクタ
外部制御機器(シーケンサ等)を接続します。
- 端子台
電源入力端子、電源電圧切り替え端子、FG(フレームグランド)及び LG(ライングランド)端子を設けてあります。

注意 電源の誤配線、誤接続(供給電源電圧と電源電圧切り替え端子の状態の不一致、LG と FG の未接続、未接地)及び入出力コネクタの誤配線はコントローラの故障または誤動作、装置全体の誤動作の原因となりますので、確実に行ってください。

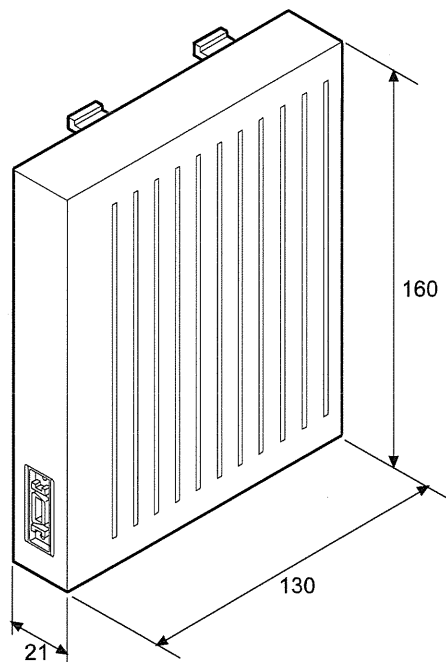
- 通信コネクタ
マスターユニットースレーブユニット、スレーブユニットースレーブユニット間の通信ケーブル(リンクケーブル)を接続するコネクタです。
- 回生出力コネクタ
回生放電ユニット(オプション)を接続するコネクタです。
- 終端抵抗設定スイッチ
スレーブユニット接続時の通信用終端抵抗を設定する為のスイッチです。
- ステーション No.設定スイッチ
スレーブユニットを接続し複数軸を制御する時の各スレーブユニットのステーション No.を設定するスイッチです。

■ 2.3.3 拡張入出力ユニットの説明

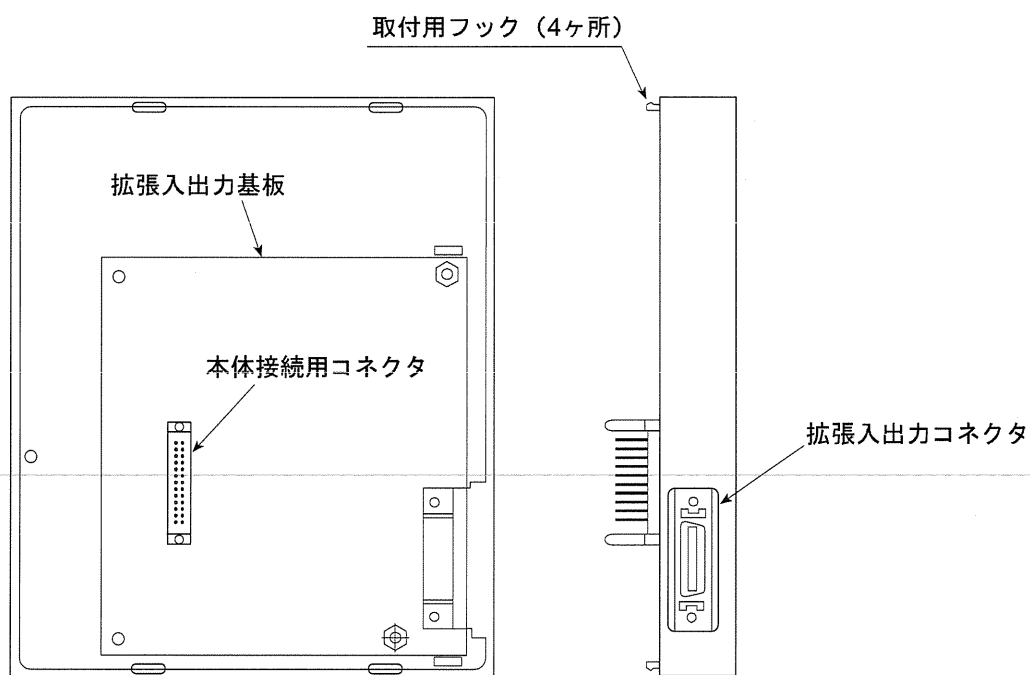
スレーブユニット用の拡張入出力ユニットの外形寸法と各部の名称を示します。

- スレーブユニット用 (形式: KCA-10-EX-A20)

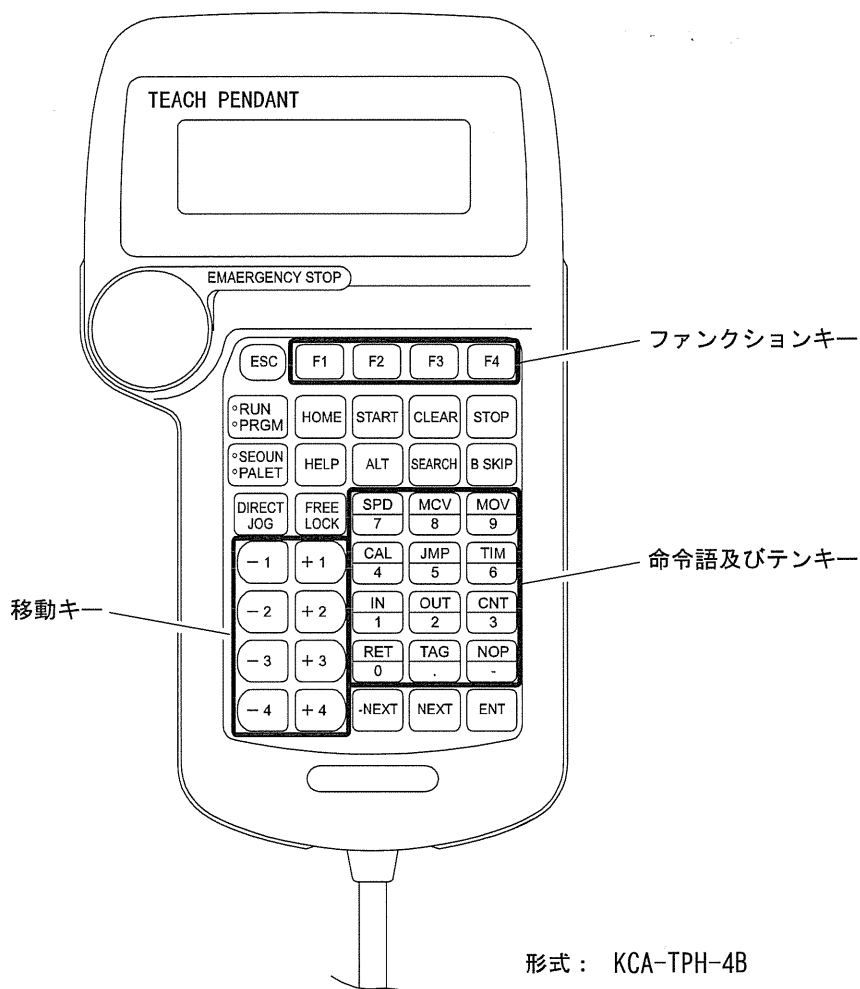
(1) 外形寸法



(2) 各部の名称



■ 2.3.4 ティーチングペンダントの説明



- F1～F4 キー
各種の処理を行う、ファンクションキーです。
- ESC キー
ファンクションキーで処理したモードから抜けるためのキーです。
- RUN/PRGM キー
RUN モードと PRGM モードを切り換えるスイッチで、押すと交互にモードが切り替わります。
- SEQUN/PALET キー
シーケンシャルモードとパレタイジングモードを切り換えるスイッチで、押すと交互にモードが切り替わります。
- HOME キー
原点復帰を行うキーです。
- START キー
表示されているステップからプログラムを実行するキーです。
- CLEAR キー
入力項目のクリアします。
アラームを解除します。

- STOP キー
現在実行しているステップを完了した後、停止します。
- HELP キー
現在のファンクションキーに関する説明を表示します。
- ALT キー
プログラムモード及びパラメータモードの数値以外の入力項目を切り換え選択するのに使用します。
- SEARCH キー
ステップ No.、タグ No.、パラメータ No.、テーブル No.、パレタイジングプログラム No.、パレタイジングプログラム・サブ No.を捜す場合に使用します。
- B SKIP キー
カーソルを逆順します。
- DIRECT/JOG キー
サーボロック時に、このキーを押すと JOG モード(手動運転モード)になり、移動キーによる JOG 動作が可能となります。また、サーボフリー時に、このキーを押すとダイレクトティーチングが有効になります。
- FREE/LOCK キー
ロボットのサーボロック及び、その解除を行います。
- 移動キー
ロボットの各軸を JOG 動作(手動操作)させるスイッチで、このキーを押している間それに対応する軸が動き、ロボットを移動させることが可能です。各番号は 1 軸から 4 軸までに対応し、プラスとマイナス表示は軸の運転方向に対応します。
- 命令語及びテンキー
プログラミングに使用するキーで、代表的な命令語及び数値がキーに表示してあります。命令語と数値の入力はカーソルの位置で自動的に命令語と数値を認識します。
- -NEXT キー
ステップ及びパラメータ画面のデクリメントを行います。
- NEXT キー
ステップ及びパラメータ画面のインクリメントを行います。
- ENT キー
プログラミング中に命令語等をステップに書き込む時に使用します。



サーボフリーとはロボットの動作軸が制御系と電氣的に切り離され、手でロボットのアームを自由に動かせる状態を言います。逆にサーボロックとはロボットの動作軸が制御系とつながって、位置がずれないように電氣的に制御された状態を意味し、手で容易には動かせない状態を言います。



ティーチングペンダントは 1 軸から 4 軸まで表示しますが、ロボット本体の軸数以外の番号の表示は無効となります。

■ 2.4 設置から運転までの手順

本機の設置から運転までの操作手順は次のように行ってください。

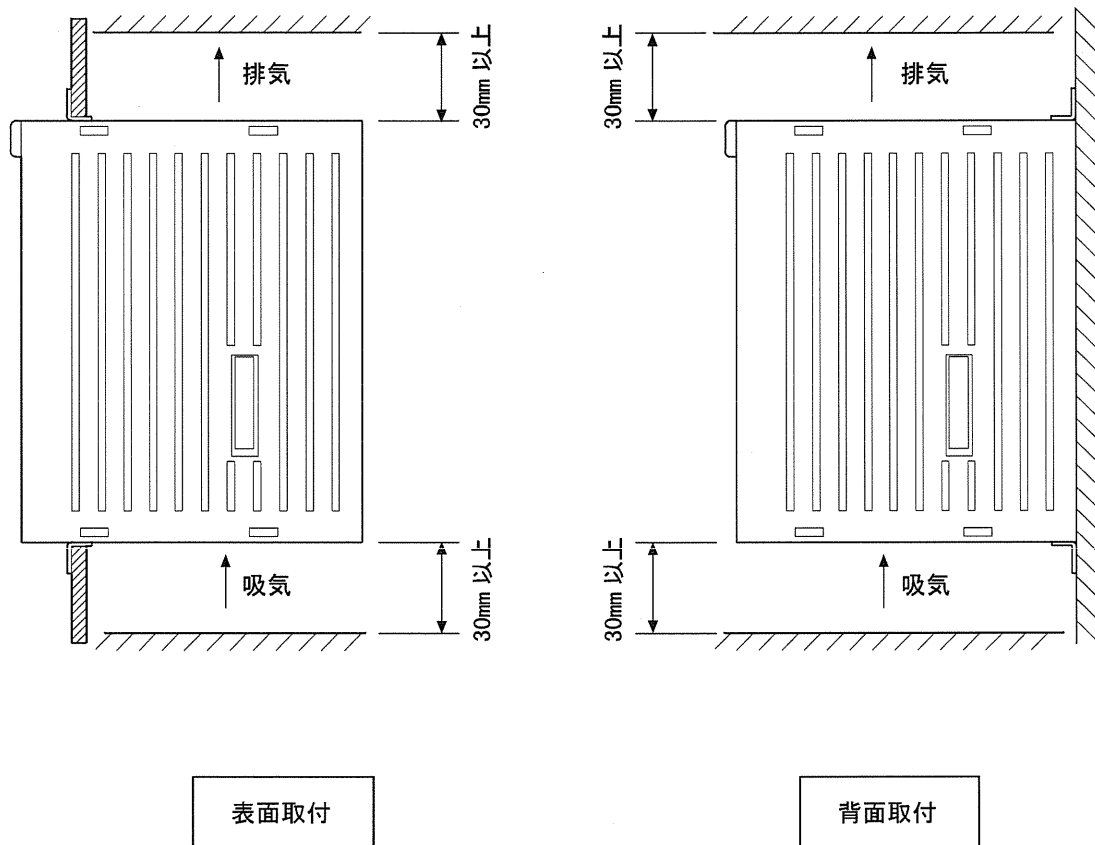
参考項目

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| 1) 軸の設置 | 軸設置編 |
| 2) コントローラの設置 | 2.4.1 項 |
| 3) 非常停止回路の接続 | 2.4.5 項 |
| 4) 軸とコントローラを接続 | 2.4.4 項 |
| 5) 外部制御機器(シーケンサ等)と接続 | 9.1.5 項 |
| 6) 供給電源及び接地線のチェック | 2.4.2 項 |
| 7) 各配線のチェック(特に極性の間違いがないか注意してください。) | |
| 8) ティーチングペンダントをコントローラに接続 | 2.4.4 項 |
| 9) 所定の電源を供給します。(POWER ON) | 2.4.2 項 |
| 10) ロボットタイプの設定 | 2.4.7 項 |
| 11) タスクと軸の組み合わせの設定 | 10.4.19 項 |
| 12) ソフトリミットの設定 | 2.4.8 項 |
| 13) 原点復帰 | 2.4.8 項 |
| 14) サーボゲインの調整 | 2.4.9 項 |
| 15) プログラムモードにして、プログラム書き込み開始 | 3.2 項 |
| 16) プログラム完了(間違いがないか再度ご確認ください。) | |
| 17) ステップ動作(STEP モード)によりプログラムの確認 | |
| 18) 試運転 | |
| 19) 調整 | |
| 20) 稼動 | |

以上の手順により参考項目をご覧になって操作してください。

■ 2.4.1 コントローラの設置

コントローラは対流による自然冷却方式を採用しています。コントローラ設置の際は、下図のように縦置きとし上下の通気孔をふさがないように、30mm以上のスペースをとってください。通気が不完全ですと十分な性能が発揮できないばかりか、故障の原因にもなります。

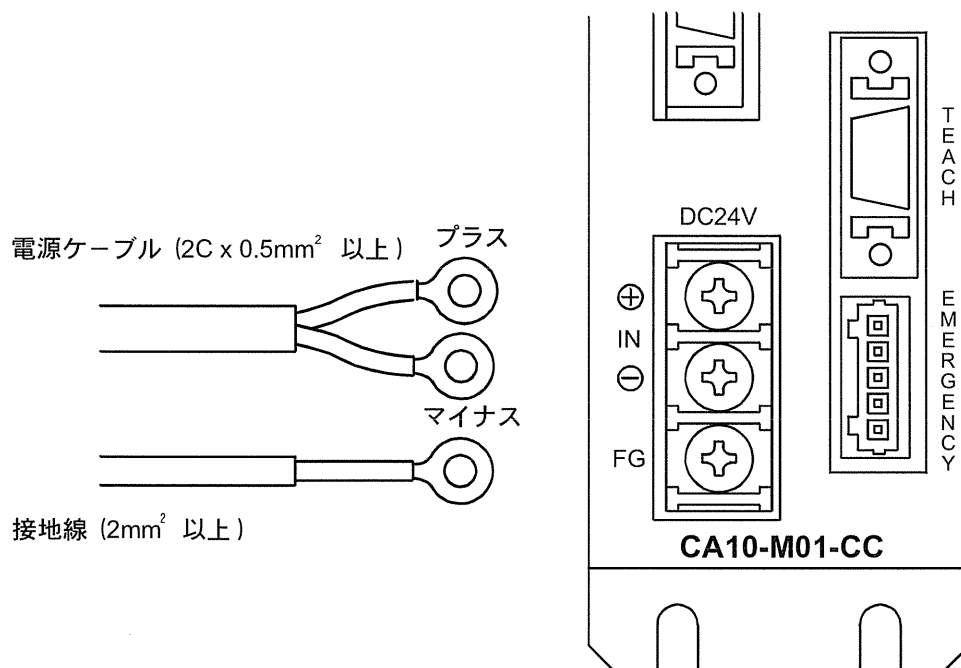


通気孔からコントローラ内部に、液体、ゴミ等の異物が入らないようにしてください。尚、本機は防塵構造にはなっておりません。塵埃の多い場所でのご使用はお避けください。

■ 2.4.2 供給電源及び接地

- (1) マスターユニット
コントローラ(マスターユニット)の供給電源電圧は、下記の様に接続します。

DC24V ±10%



- 電源入力端子 (DC IN)
供給電圧は、DC24V±10%です。極性に注意して接続してください。
- フレームグランド (FG)
この端子は筐体に接続されており、感電停止の為に専用の線で第3種接地をしてください。

(2) スレーブユニット

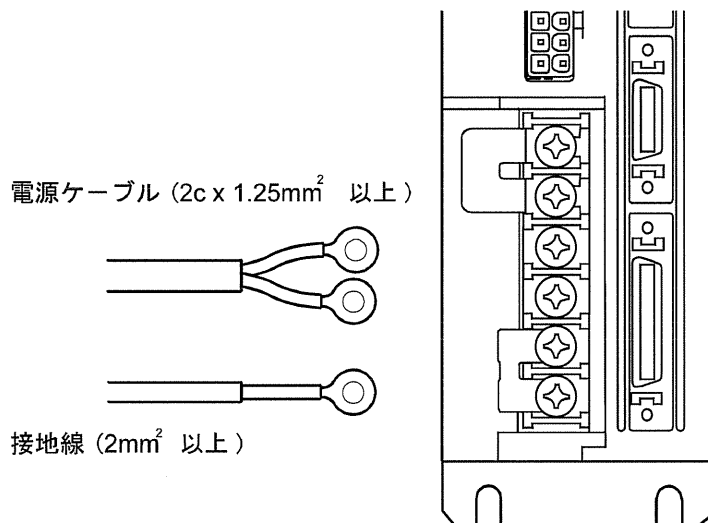
KCA-10-S10 の供給電源電圧は端子台上の VOLTAGE SELECT 端子のショートバーにより AC100V 系と AC200V 系どちらでも対応が可能です。

KCA-10-S40 の供給電源電圧は AC200V 系のみ対応可能です。

AC100V 系 単相 AC100V～120V ±10% 50/60Hz(KCA-10-S10)

AC200V 系 単相 AC200V～240V ±10% 50/60Hz(KCA-10-S10)

AC200V 系 単相 AC200V～230V ±10% 50/60Hz(KCA-10-S40)

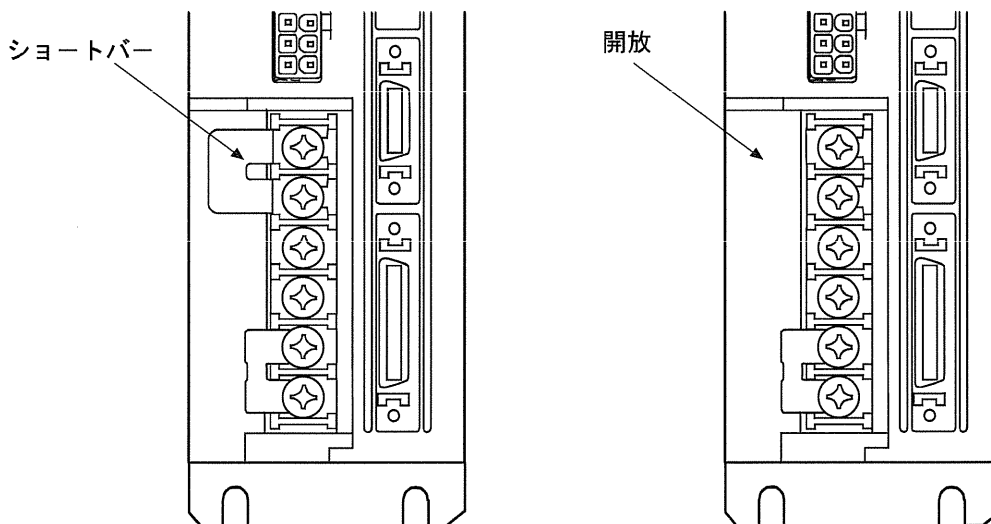


● 電源入力端子(AC IN)

供給電圧は国内の場合、通常は公称値に対し±10%ですが特に電圧変動が大きい場合には、外部に定電圧装置を接続してください。

AC100V 系と AC200V 系の切り替えは、VOLTAGE SELECT 端子を付属のショートバーで短絡した時に AC100V 系が選択され開放状態のままにすると AC200V 系が選択されます。

CA10-S40 は AC200V 系でご使用ください。



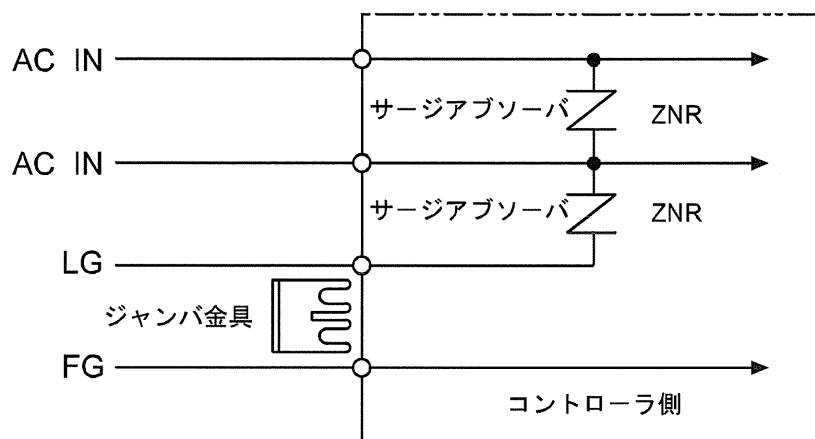
(a) AC100V 系の時

(b) AC200V 系の時

- フレームグランド(FG)
この端子は筐体に接続されており、感電防止の為に専用の線で第3種接地をしてください。

注意 コントローラの電源ラインと筐体の間には、サージ吸収素子が入っておりますので、供給電源の電源ラインとアース間は290V以下であることを確認の上、接続してください。もし電源ラインとアース間が290V以上の場合吸収素子が破損しコントローラの破損の原因となりますので、注意してください。

- サージアブソーバ専用端子(LG)
外部からの雷サージ、ノイズ等より回路を保護する為に、FG端子の他にこの端子を設けています。



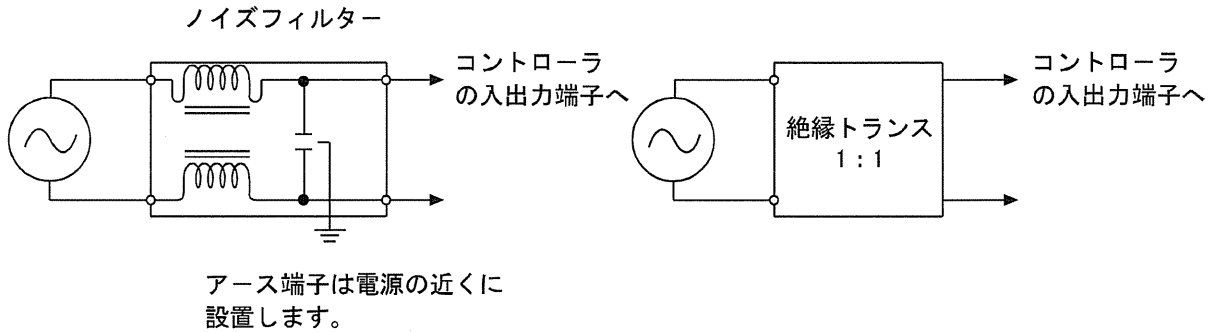
コントローラ設置時は、外部からの雷サージ、ノイズ等より、回路を保護する為にLGとFGは付属のジャンパ金具で短絡してご使用ください。

注意 通常（工場出荷時）は、LGとFG間はジャンパ金具にて短絡しております。機器の絶縁抵抗試験（500Vメガテスト）または、耐圧試験（AC1000V）を行うときに、サージアブソーバによる漏洩電流により、不良と見誤ることがあります。この場合には、LG-FG間のジャンパ金具は、取り外して行ってください。

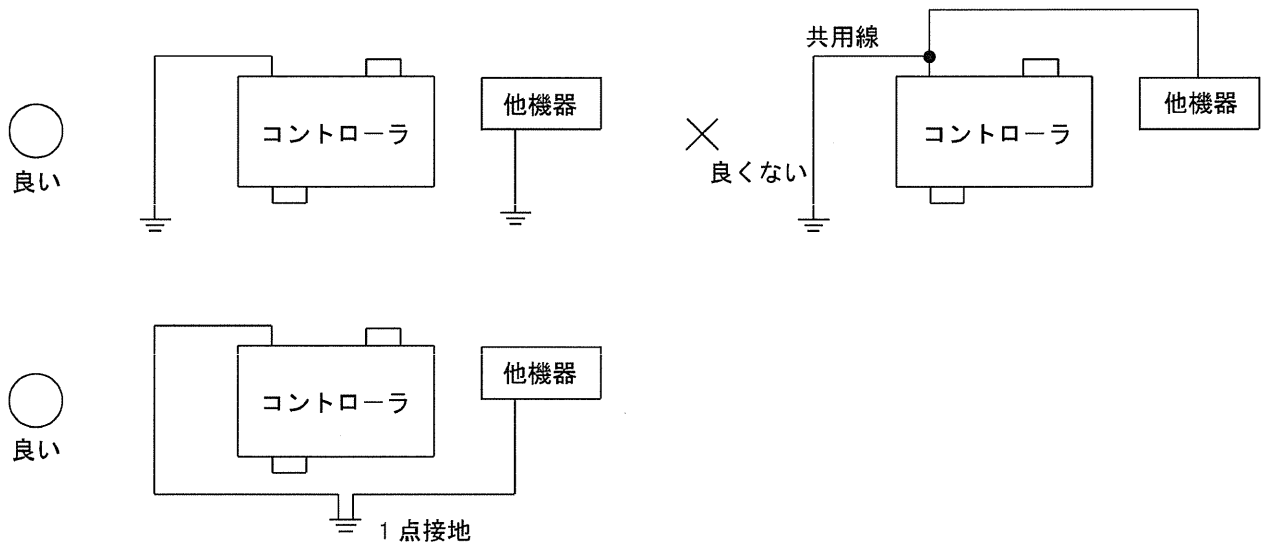
■ 2.4.3 耐ノイズ性向上

コントローラにラインフィルタを内蔵しておりますが、より一層耐ノイズ性を向上させるために下記の配慮をおすすめします。

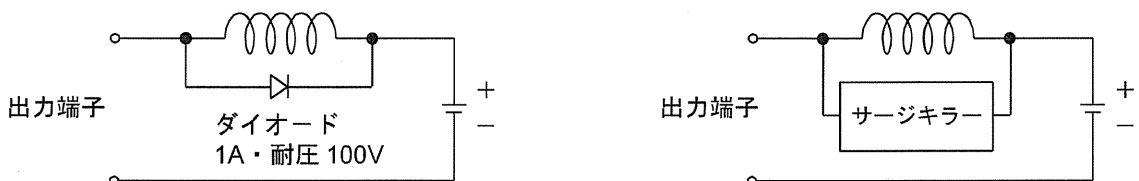
- 電源ライン絶縁トランス(1:1)か、ノイズフィルタを入れてください。



- 高圧機器(高周波焼入機、電気溶接機など)の近くに設置することは避けてください。
- 動力線から 200mm 以上離して、コントローラを設置してください。
- 入出力信号及びコントローラケーブルの処理は、高圧線、動力線と同一に束ねたり、同一ダクトで行うと、誘導を受け誤動作する場合がありますため別々に配線してください。
- コントローラのアースは、第3種以上の接地(接地抵抗 100Ω 以下)をしてください。
- 接地線を他の機器と共有したりしますと悪影響をうけることがあります。

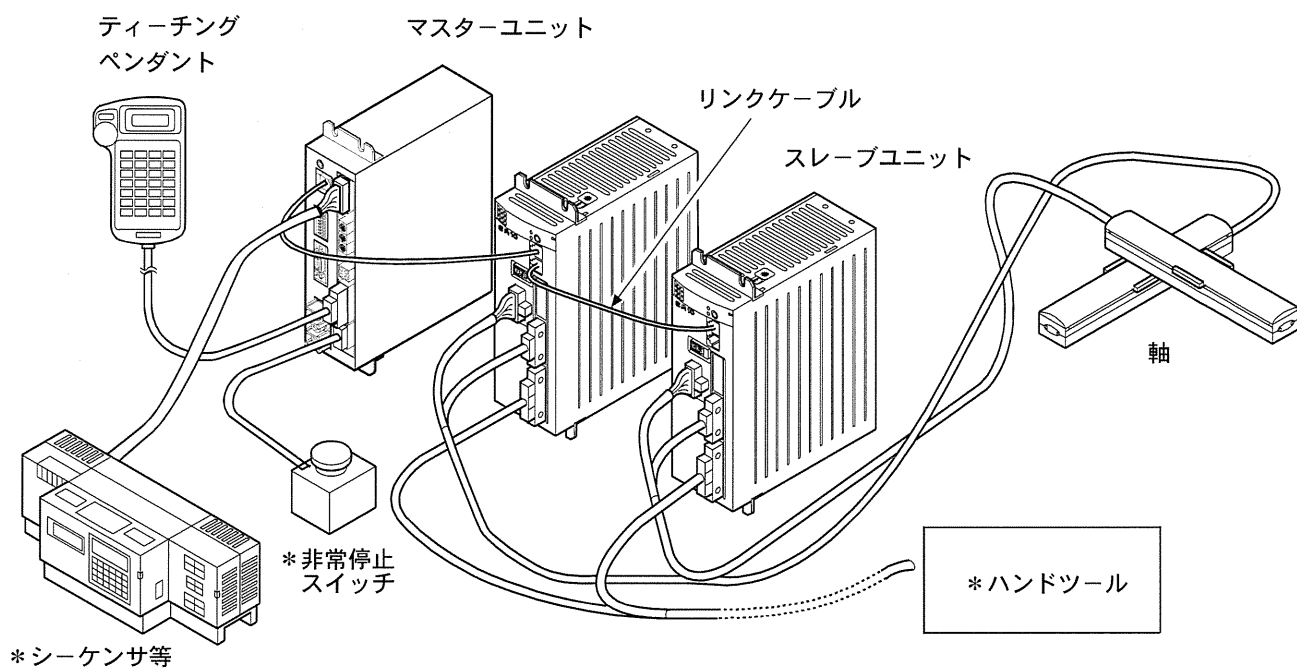


- 誘導負荷を出力に接続する場合は、ダイオードまたは、サージキラーを並列に接続します。



■ 2.4.4 軸とコントローラの接続

軸とティーチングペンダントを下図の様にコントローラに接続します。



2 軸組合せの配線例

*お客様でご用意ください

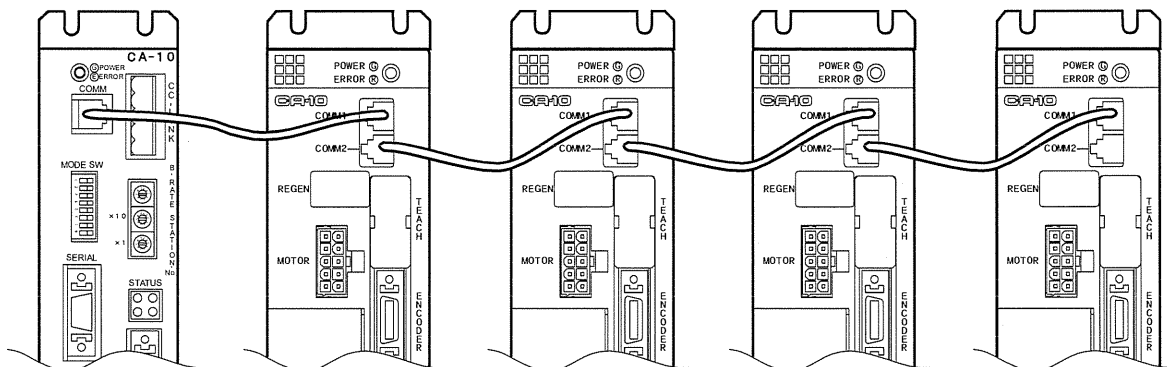
● 複数軸の制御

マスターユニットは、1～4 軸分のスレーブユニットをリンクケーブルで接続する事により、1 軸から最大 4 軸までの制御ができます。

(1) コントローラの接続

マスターユニットとスレーブユニットの接続は表面の通信コネクタ(COMM1.COMM2)を使用し、マスターユニットの COMM からスレーブユニット 1 の COMM1 へ、スレーブユニット 1 の COMM2 からスレーブユニット 2 の COMM1 へという様にリンクケーブルを接続します。

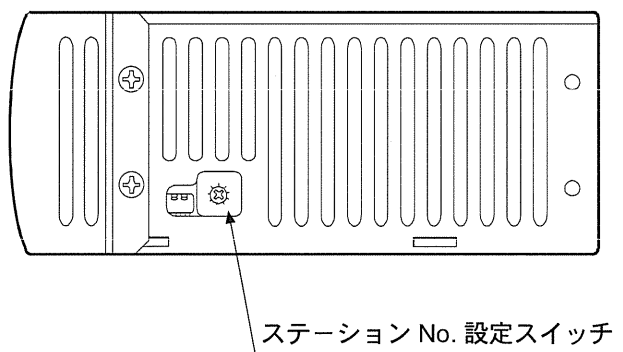
マスターユニット スレーブユニット 1 スレーブユニット 2 スレーブユニット 3 スレーブユニット 4



(2) ステーション No.の設定

各スレーブユニットにコントローラの No.をハードウェア的に認識させる為、ユニット上面にあるステーション No.設定スイッチ(SW2)によりステーション No.を設定する必要があります。各スレーブユニットのステーション No.を“1”～“4”に設定してください。それ以外に設定したり、複数のスレーブユニットに同じ No.を設定すると通信エラーとなります。

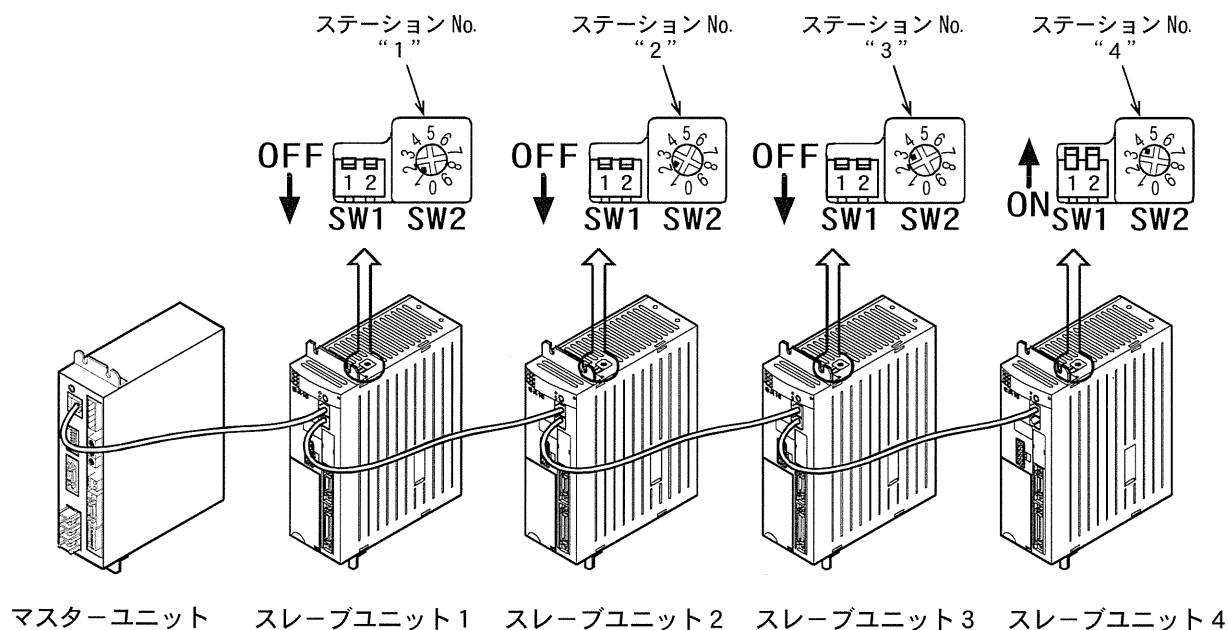
	マスターユニット	スレーブユニット
ステーション No.の設定	設定不要	"1"～"4"に設定



スレーブユニット上面図

- (3) タスクと軸の組み合わせの設定
本設定はパラメータ2で設定を行います、(取扱説明書基本編)10.4.19 項タスクと軸の組み合わせの設定を参照してください。
- (4) 終端抵抗の設定
複数台のユニットが接続されている場合、通信を確実なものにするために通信回路の端末処理が必要になります。この端末処理が終端抵抗の設定で、スレーブユニット上面の終端抵抗設定スイッチを ON にする事で処理ができます。通信回路の端にあるスレーブユニットの終端抵抗設定スイッチのビット1と2を ON にしてください。それ以外のユニットは OFF にしてください。

4 軸組合せの例



(5) CC-Link 専用ケーブルの接続

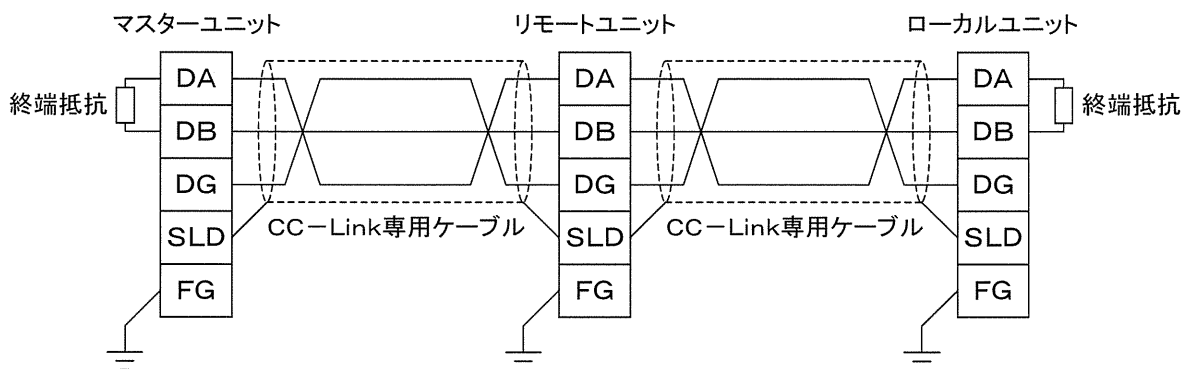
- ① ケーブル接続の順番は局番に関係ありません。
- ② CC-Link システムの両端のユニットには、必ず”終端抵抗”を接続してください。終端抵抗は"DA"- "DB"間に接続してください。

③CC-Link システムでは使用するケーブルにより、接続する終端抵抗が異なります。

ケーブルの種類	終端抵抗
CC-Link 専用ケーブル	110Ω 1/2W (茶茶茶)
Ver1.10 対応 CC-Link 専用ケーブル	
CC-Link 専用高性能ケーブル	130Ω 1/2W (茶橙茶)

本コントローラに終端抵抗は付属していません。

- ④ マスターユニットは、両端以外へも接続できます。
- ⑤ スター接続はできません。
- ⑥ 接続方法を下記に示します。



ケーブル接続の詳細はマスタ局の取扱説明書及び CC-Link 敷設マニュアル (CC-Link 協会発行) を参照してください。

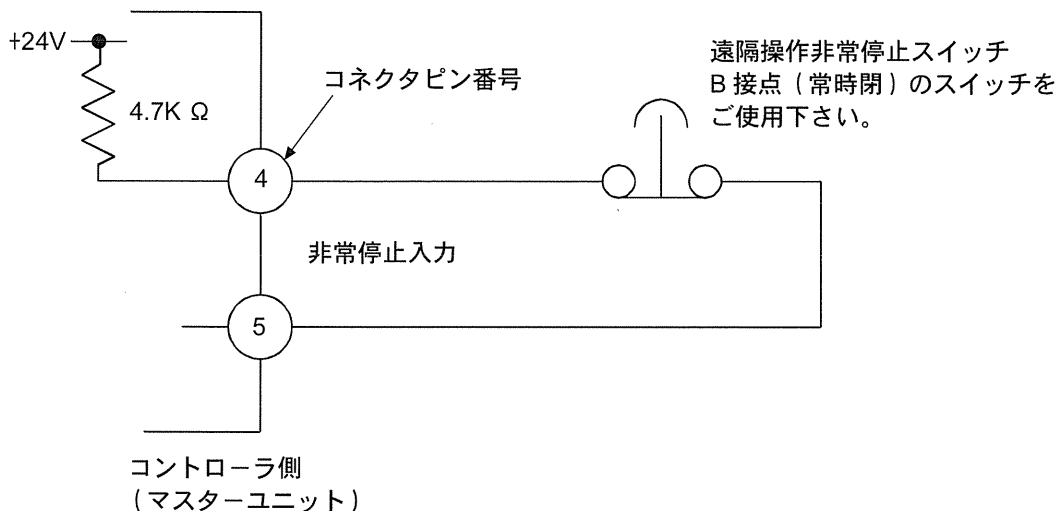
(6) CC-Link マスタ局の設定

CC-Link マスタ局の設定はマスタ局の取扱説明書にしたがって行ってください。KCA-10-M01-CC の局種別はリモートデバイス局、占有局数は 4 局占有です。

■ 2.4.5 非常停止入出力端子の接続

本機をご使用の前には、マスターユニットの入出力コネクタに非常停止回路を接続してください。この回路を接続しないと、コントローラは非常停止状態となります。

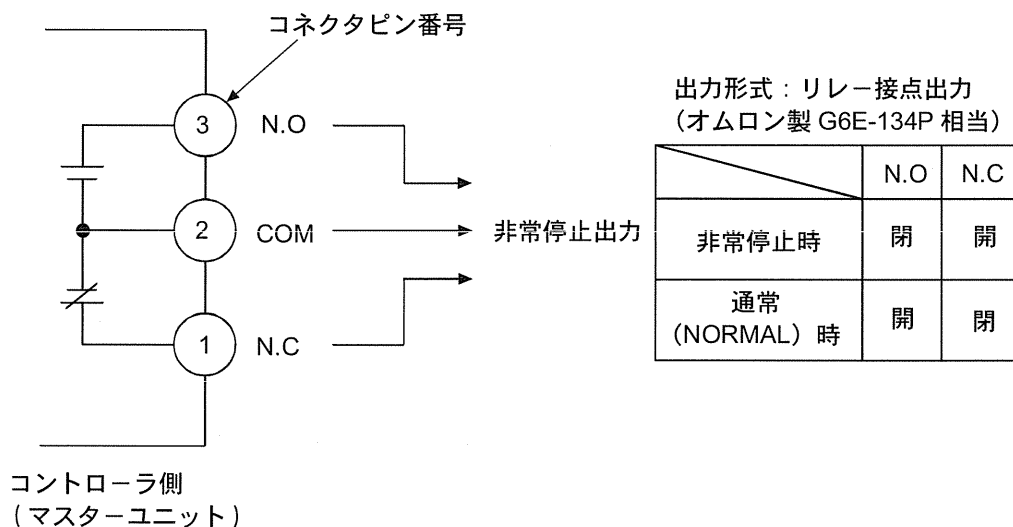
● 非常停止入力



注意 この信号をオフすると、ロボットは非常停止がかかりますが、負荷の大きさや速度、慣性等により停止距離が異なりますのでご注意ください。

● 非常停止出力

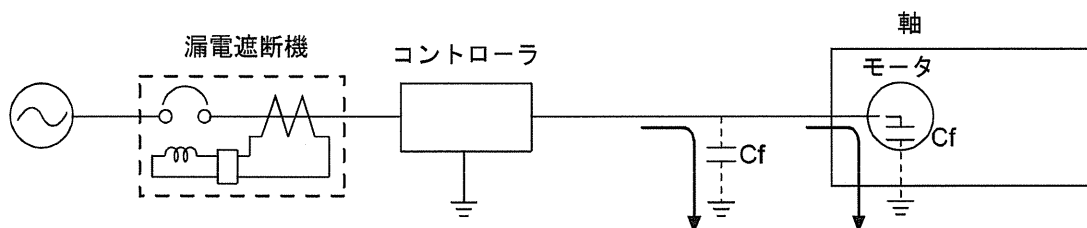
本機には非常停止がかかった時、外部にコントローラが非常停止状態であることを知らせる為の出力端子が設けられています。外部への表示、あるいは他の機器とのインターロック等に使用します。



注意 非常停止出力は電圧 5~30V、電流 10mA~300mA の範囲でご使用ください。非常停止出力は、スレーブユニットにも有ります。スレーブユニットの場合、N.O (7 番ピン)、COM (8 番ピン)、N.C (9 番ピン) です。

■ 2.4.6 漏洩電流による影響

本コントローラ(スレーブユニット)はPWM(パルス幅変調)によって軸に組み込まれたモータを制御している為に、コントローラからモータまでのケーブル及びモータの浮遊容量(Cf)を通じて人体に影響の少ない高周波漏洩電流($C_f \cdot dV/dt$)が流れます。高周波対応品を除いた一般的な漏電遮断器は低周波から高周波まで周波数帯に関係なく同じレベルで漏洩電流を検出していますので高周波帯の漏洩電流が漏電遮断器の動作電流を上回ることで漏電遮断器が動作します。



高周波漏洩電流による漏電遮断器の不要動作対策

- (1) 高周波、サージ対応の漏電遮断器を使用します。
コントローラの漏洩電流に含まれる高周波成分の漏洩電流に対し感度の鈍いものを使用し、不要動作を防止します。
- (2) 大地との間の浮遊容量を小さくします。
コントローラと軸の間のコントローラケーブルを最短になるように選択してください。

警告 感電事故の無いようにコントローラには第3種以上の接地をしてください。

注意 漏電遮断器の不要動作は漏洩電流の回り込み等によりコントローラを接続した回路とは直接関係無い別系統に発生する事もあります。

■ 2.4.7 ロボットタイプの設定

■2.4.7項～■2.5項、第3章～第8章は取扱説明書基本編を参照願います。

第9章 外部機器との接続

本章は電動スライダ・KBBシリーズ取扱説明書 基本編の第9章（外部機器との接続）に相当します。外部機器との接続に関しては本取扱説明書を参照してください。

■ 9.1 入出力信号

入出力信号は、システム入出力及び汎用入出力から構成されており、システム入出力及びマスターユニットの汎用入出力はCC-Linkを通してシーケンサに接続して、ロボットを制御するために使用されます。スレーブユニットの汎用入出力はハンド部ソレノイドや近接センサ等に接続され、主に外部周辺機器の制御に用いられます。

■ 9.1.1 マスターユニット（KCA-10-M01B-CC）の入出力信号一覧

信号方向 CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC		信号方向 CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC	
デバイス No.(入力)	信号名	デバイス No.(出力)	信号名
RXn0	運転中出力	RYn0	原点復帰入力
RXn1	異常出力	RYn1	スタート入力
RXn2	位置決め完了出力	RYn2	ストップ入力
RXn3	原点復帰完了出力	RYn3	リセット入力
RXn4~RXn7	使用禁止	RYn4~RYn7	使用禁止
RXn8~RXnF	汎用出力ポート1-1~8	RYn8~RYnF	汎用入力ポート1-1~8
RX(n+1)0~RX(n+1)7	汎用出力ポート2-1~8	RY(n+1)0~RY(n+1)7	汎用入力ポート2-1~8
RX(n+1)8~RX(n+1)F	汎用出力ポート3-1~8	RY(n+1)8~RY(n+1)F	汎用入力ポート3-1~8
RX(n+2)0~RX(n+2)7	汎用出力ポート4-1~8	RY(n+2)0~RY(n+2)7	汎用入力ポート4-1~8
RX(n+2)8~RX(n+2)F	汎用出力ポート5-1~8	RY(n+2)8~RY(n+2)F	汎用入力ポート5-1~8
RX(n+3)0~RX(n+3)7	汎用出力ポート6-1~8	RY(n+3)0~RY(n+3)7	汎用入力ポート6-1~8
RX(n+3)8~RX(n+3)F	汎用出力ポート7-1~8	RY(n+3)8~RY(n+3)F	汎用入力ポート7-1~8
RX(n+4)0~RX(n+4)7	汎用出力ポート8-1~8	RY(n+4)0~RY(n+4)7	汎用入力ポート8-1~8
RX(n+4)8~RX(n+4)F	JOG出力(※3)	RY(n+4)8~RY(n+4)F	JOG入力(※3)
RX(n+5)0~RX(n+5)7	リザーブ(※1)	RY(n+5)0~RY(n+5)7	リザーブ(※1)
RX(n+5)8~RX(n+5)F		RY(n+5)8~RY(n+5)F	
RX(n+6)0~RX(n+6)7		RY(n+6)0~RY(n+6)7	
RX(n+6)8	コマンド処理完了(※2)	RY(n+6)8	コマンド処理要求(※2)
RX(n+6)9	コマンドエラー(※2)	RY(n+6)9	使用禁止
RX(n+6)A~RX(n+6)B	使用禁止	RY(n+6)A~RY(n+6)B	使用禁止
RX(n+6)C~RX(n+6)F	データ選択確認出力	RY(n+6)C~RY(n+6)F	データ選択入力
RX(n+7)0~RX(n+7)7	使用禁止	RY(n+7)0~RY(n+7)7	使用禁止
RX(n+7)8~RX(n+7)F	使用禁止	RY(n+7)8~RY(n+7)F	使用禁止

- n：局番設定によりマスタユニットに付けられたアドレス
- ※1) 将来機能を拡張するための予約エリア
- ※2) データ通信のハンドシェイク信号
- ※3) ■ 9.1.5 及び ■ 9.2.18 項参照

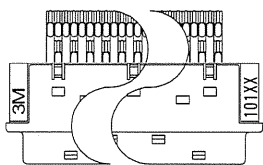
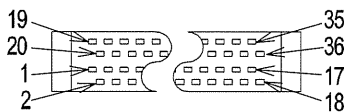
■ 9.1.2 スレーブユニット入出力コネクタの信号名及びピン No.

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+COM1 (注1)	19	+COM3 (注1)
2	汎用出力 ポート1-1 (注3)	20	汎用入力 ポート1-1
3	汎用出力 ポート1-2 (注3)	21	汎用入力 ポート1-2
4	汎用出力 ポート1-3 (注3)	22	汎用入力 ポート1-3
5	汎用出力 ポート1-4 (注3)	23	汎用入力 ポート1-4
6	-COM1 (注2)	24	N. C
7	非常停止出力 (N. O)	25	N. C
8	非常停止出力 (COM)	26	N. C
9	非常停止出力 (N. C)	27	+COM4 (注1)
10	N. C	28	汎用入力 ポート1-5
11	汎用出力 ポート1-5 (注4)	29	汎用入力 ポート1-6
12	汎用出力 ポート1-6 (注4)	30	汎用入力 ポート1-7
13	汎用出力 ポート1-7 (注4)	31	汎用入力 ポート1-8
14	汎用出力 ポート1-8 (注4)	32	N. C
15	N. C	33	N. C
16	N. C	34	N. C
17	-COM2 (注2)	35	N. C
18	N. C	36	N. C

N. C : No Connection

注意

- (注1) : +COM1,+COM3 と+COM4 は内部で接続されていません。
- (注2) : -COM1 と-COM2 は内部で接続されていません。
- (注3) : 汎用出力 1-1~1-4 の定格電流 300mA 以下/1点 (オープンコレクタ出力)
- (注4) : 汎用出力 1-5~1-8 の定格電流 20mA 以下/1点 (オープンコレクタ出力)



付属のコネクタをご利用ください。

●ケーブル側コネクタ型番

- プラグ 10136-3000VE(住友スリーエム (株))
- シェルキット 10336-52F0-008(")

●パネル側コネクタ型番

- リセプタクル 10236-52A2JL(住友スリーエム (株))

適合線サイズ : AWG24(0.22mm²)

■ 9.1.3 拡張入出力の信号名及びピン No.

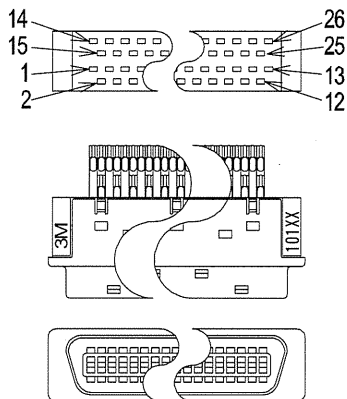
(1) スレーブユニット用拡張入出力ユニット

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+COM5 (注1)	14	+COM6 (注1)
2	汎用出力 ポート2-1	15	汎用入力 ポート2-1
3	汎用出力 ポート2-2	16	汎用入力 ポート2-2
4	汎用出力 ポート2-3	17	汎用入力 ポート2-3
5	汎用出力 ポート2-4	18	汎用入力 ポート2-4
6	汎用出力 ポート2-5	19	汎用入力 ポート2-5
7	汎用出力 ポート2-6	20	汎用入力 ポート2-6
8	汎用出力 ポート2-7	21	汎用入力 ポート2-7
9	汎用出力 ポート2-8	22	汎用入力 ポート2-8
10	N. C	23	汎用入力 ポート3-1
11	N. C	24	汎用入力 ポート3-2
12	N. C	25	汎用入力 ポート3-3
13	-COM5	26	汎用入力 ポート3-4

N. C : No Connection

注意

(注1) : +COM5 と+COM6 は内部で接続されていません。



付属のコネクタをご利用ください。

- ケーブル側コネクタ型番
 プラグ 10150-3000VE(住友スリーエム (株))
 シェルキット 10350-52F0-008(")
- パネル側コネクタ型番
 リセプタクル 10250-52A2JL(住友スリーエム (株))

適合線サイズ : AWG24(0.22mm²)

■ 9.1.4 汎用入出力

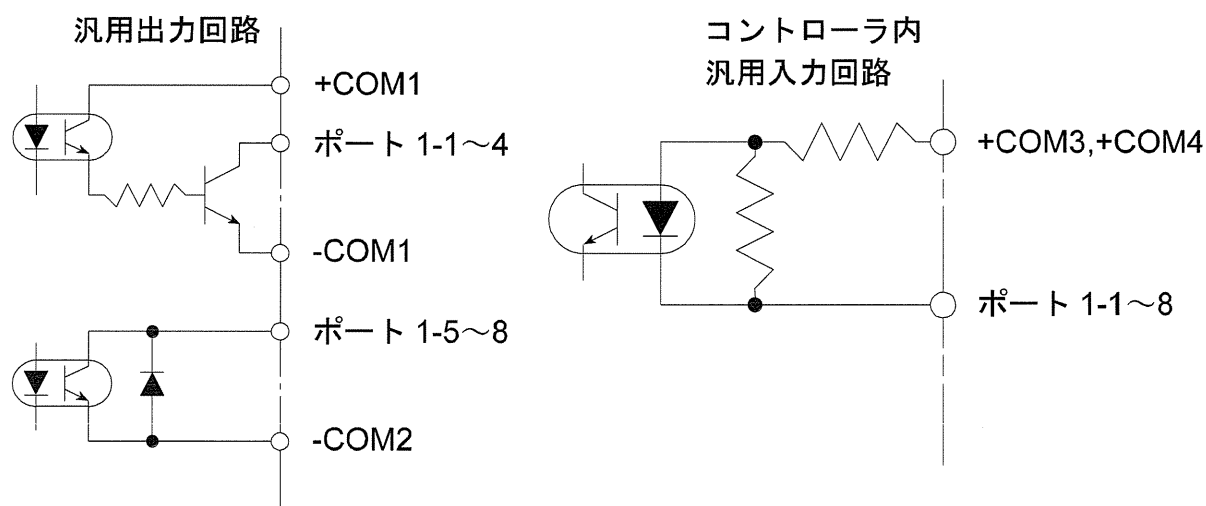
(1) マスターユニット

マスターユニットの汎用入出力信号はCC-Linkに割り当てられています。信号の割付は(■ 9.1.1 項)を参照してください。

(2) スレーブユニット

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+COM1 (出力信号用コモン)	19	+COM3 (入力信号用コモン)
2	汎用出力 ポート 1-1	20	汎用入力 ポート 1-1
3	汎用出力 ポート 1-2	21	汎用入力 ポート 1-2
4	汎用出力 ポート 1-3	22	汎用入力 ポート 1-3
5	汎用出力 ポート 1-4	23	汎用入力 ポート 1-4
6	-COM1	27	+COM4 (入力信号用コモン)
11	汎用出力ポート 1-5 (注 1)	28	汎用入力 ポート 1-5
12	汎用出力ポート 1-6 (注 1)	29	汎用入力 ポート 1-6
13	汎用出力ポート 1-7 (注 1)	30	汎用入力 ポート 1-7
14	汎用出力ポート 1-8 (注 1)	31	汎用入力 ポート 1-8
17	-COM2		

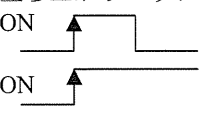
(注 1) 定格電流は 20mA 以下 / 1 点 (オープンコレクタ出力)



- 1) 入力信号 10mA
- 2) 出力信号 汎用出力 1-1~1-4 定格電流 300mA 以下 / 1 点 (オープンコレクタ出力)
 汎用出力 1-5~1-8 定格電流 20mA 以下 / 1 点 (オープンコレクタ出力)
- 3) 本機には入出力電源出力(DC24V)はありません。外部より供給してください。
- 4) 汎用入出力はモード設定により各種システム入出力信号として使用する事ができます。
(取扱説明書基本編-10.2 項参照)

■ 9.1.5 システム入出力

(1) システム入力 (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)

信号名	リモート出力	通常モード	外部ポイント指定モード	備考
原点復帰	RYn0	ON: 原点復帰動作開始	原点復帰	立ち上がりエッジ検出
スタート	RYn1	ON: 現在停止しているステップ または 一時停止中から再スタート	ON: 現在指定されているテーブルの情報にもとづいて移動を開始します	ON 
ストップ	RYn2	ON: 現在のステップを 実行完了後停止します	無効	この入力 ON 時は原点復帰、スタート入力は無効
リセット	RYn3	ON: 異常状態を解除します (プログラム実行停止中有効)	ON: 異常状態を解除します	
JOG入力	RY(n+4)8 ～ RY(n+4)F	3種類の動作モード(寸動、低速移動、高速移動)及び移動方向を指定して選択した軸をJOG移動させます。		■ 9.2.18 項参照

(2) システム出力 (KCA-10-M01B-CC → CC-Link マスタ局)

信号名	リモート入力	通常モード	外部ポイント指定モード	参考項目
運転中	RXn0	コントローラ実行中/ 原点復帰動作中 ON	ロボット 動作中 ON	■ 9.2.11 項
異常	RXn1	異常発生時 ON	同左	■ 9.2.12 項
位置決め完了	RXn2	ロボット本体が位置決め完了時 ON ロボット本体が移動中 OFF (ポーズで停止時は OFF のまま)	同左	■ 9.2.13 項
原点復帰完了	RXn3	原点復帰及び HOME 命令実行完了し、軸が原点位置にある間 ON	原点復帰完了し、軸が原点位置にある間 ON	■ 9.2.14 項
JOG出力	RX(n+4)8 ～ RX(n+4)F	JOG 受付可否、動作中のステータス等を表示します。		■ 9.2.18 項

(3) 汎用入出力に設定可能な信号

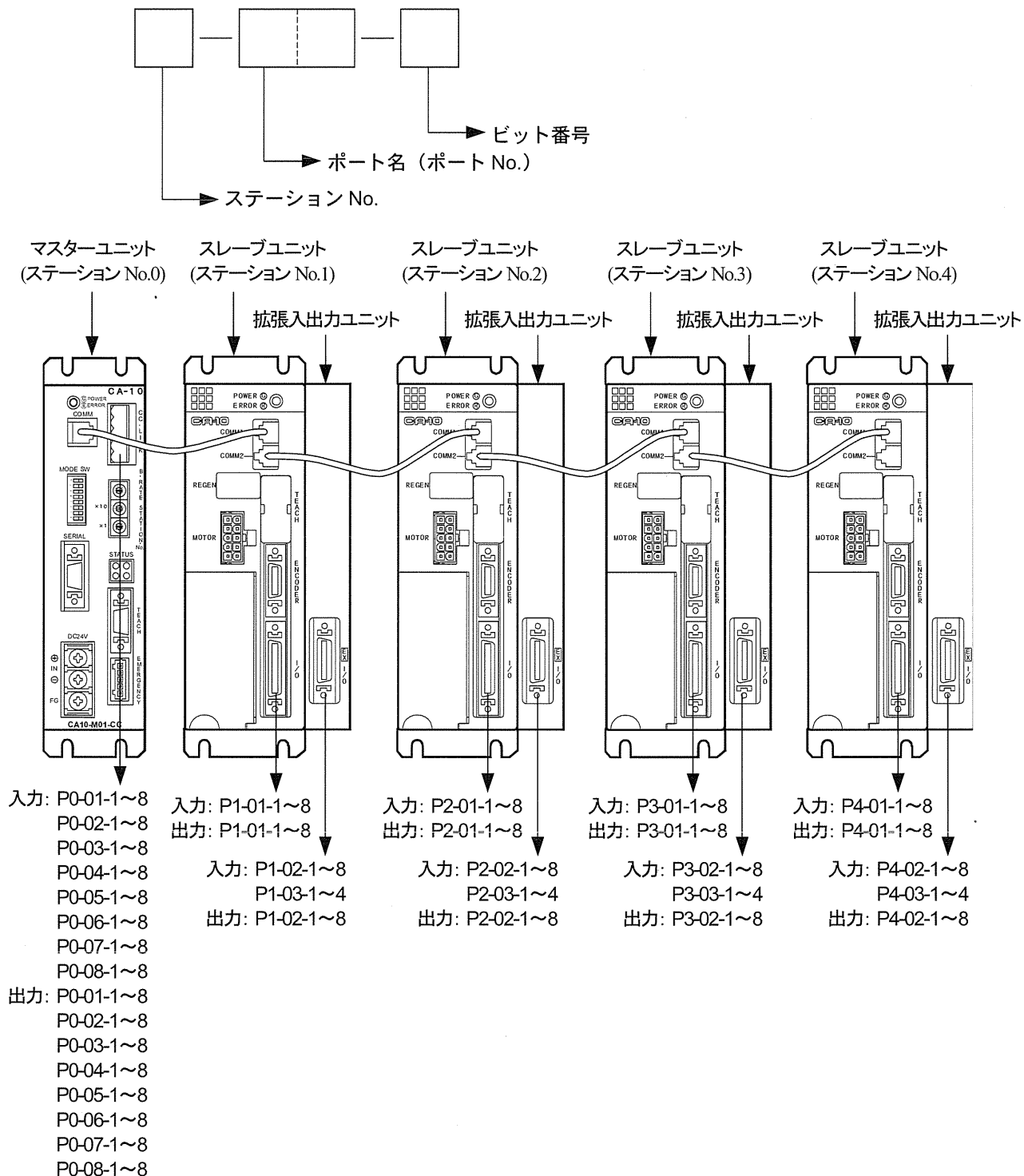
信号名	入出力	内容	参考項目
ロボット単動	入力	スタート入力、またはスタートキーON時、本入力ONであれば単動モードになります。 このモードで実行停止する命令は、軸移動関係、出力関係の命令です。	9.2.5 項
継続スタート	入力	本入力の状態により、電源投入またはリセット入力の時に、カウンタ等のデータが保持またはクリアされます。	9.2.6 項
エスケープ	入力	MVE 命令実行中、この入力ONすると減速停止してそのステップは完了したものとします。	9.2.7 項
ポーズ (一時停止)	入力	ON: 一時停止 (軸は減速停止します) 再スタート: スタート入力 キャンセル: リセット入力	9.2.8 項
プログラム選択 2 ⁰ プログラム選択 2 ¹ プログラム選択 2 ² プログラム選択 2 ³	入力	プログラム No. 指定の入力信号 No.1~No.16	9.2.9 項
パレタイジング	入力	ON: パレタイジングモード OFF: シーケンシャルモード	9.2.10 項
入力待ち出力	出力	プログラム上で入力待ちの時 ON します。	9.2.15 項
ポーズ中	出力	ポーズ入力を認識して軸が減速停止すると ON、ポーズ解除すると OFF します。	9.2.16 項
READY	出力	マスターユニット及びスレーブユニットを含めたコントローラの運転準備状態を示します。 運転準備中: OFF 運転準備完了: ON	9.2.17 項

- 本機能の設定方法は取扱説明書基本編-10.2 項を参照してください。
- ポーズ入力、ポーズ中出力、READY 出力は外部ポイント指定モード時にも使用できます。
- 入力信号は立ち上がりエッジを検出します。



■ 9.1.6 汎用入力ポートの名称とティーチングペンダント表示

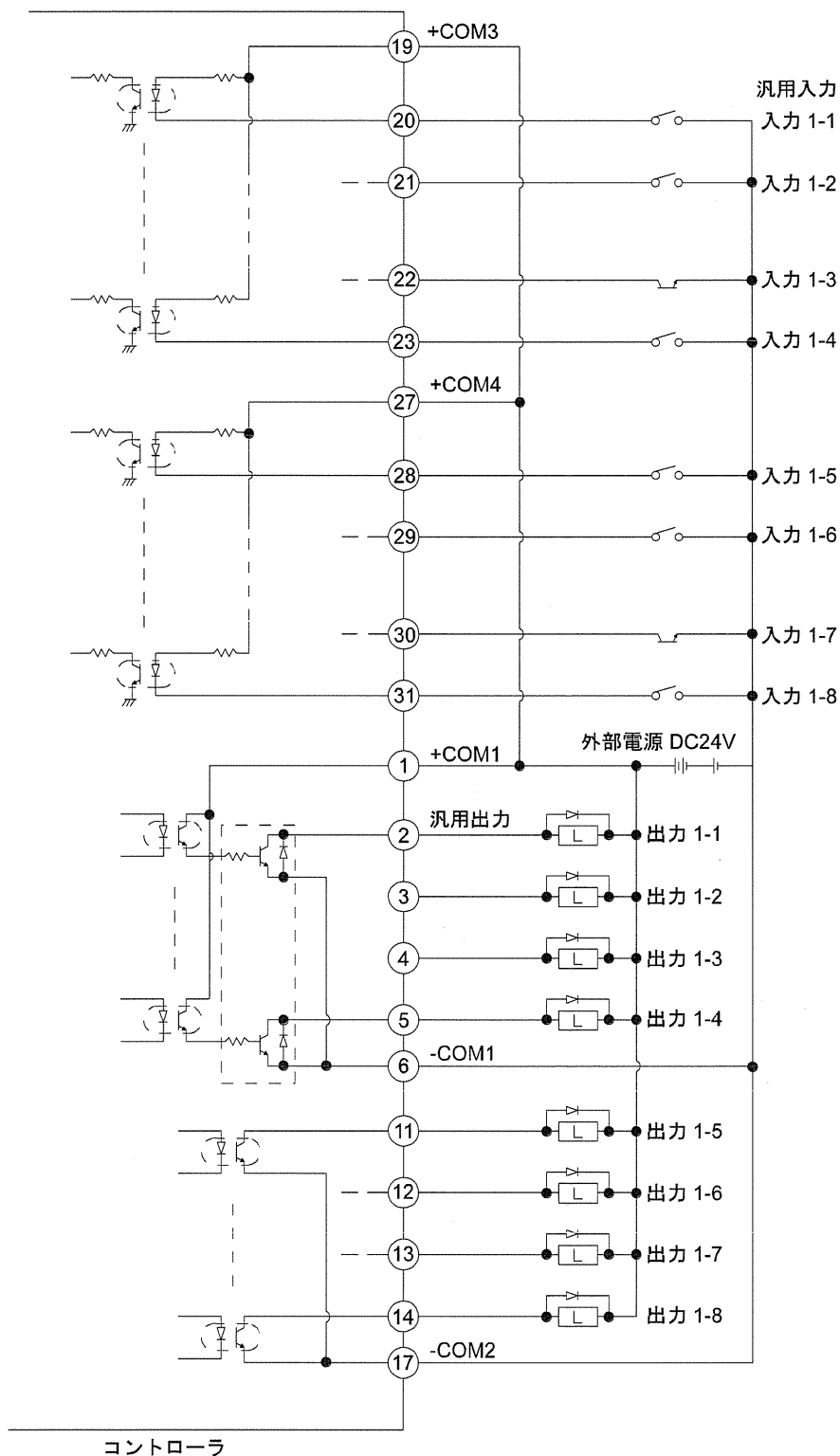
コントローラのシステム構成では、マスターユニット、スレーブユニット、そして拡張入力ユニットの入出力ポートであり、オプションの有無によって点数が変動します。これらの入出力ポートはティーチングペンダントで表示する時、下記のように表示されます。



マスターユニットの汎用入出力は全てCC-Linkに割り当てられています。リモート入力(RX)、リモート出力(RY)との対応は■ 9.1.1 項を参照してください。

■ 9.1.7 入出力信号の接続例

● スレーブユニットの接続例



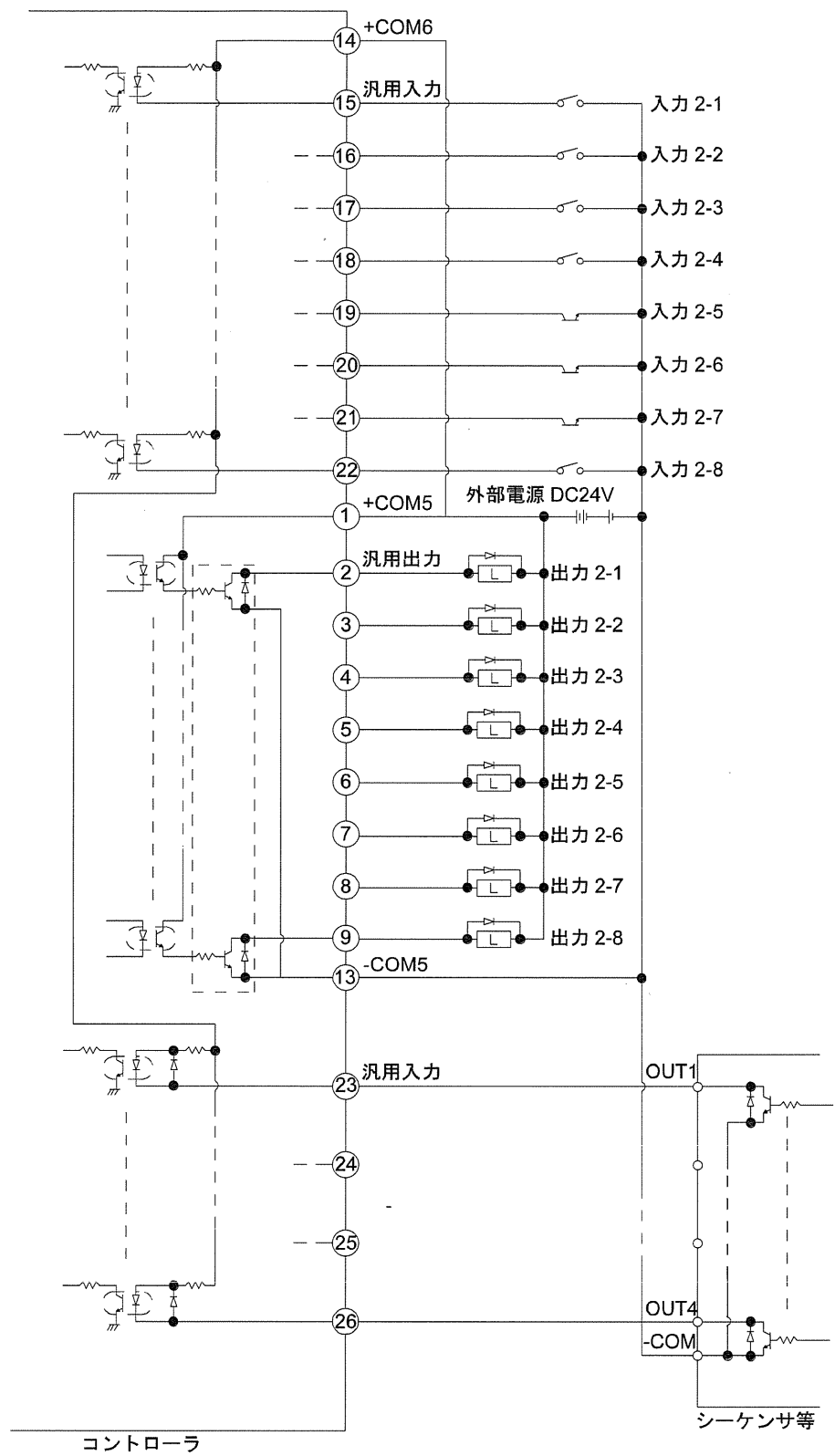
注意

+COM1、+COM3 と+COM4 また- COM1 と- COM2 はコントローラ内部では接続されていません。

汎用出力 1-1~1-4 定格電流 300mA 以下/1 点 (オープンコレクタ出力)

汎用出力 1-5~1-8 定格電流 20mA 以下/1 点 (オープンコレクタ出力)

● スレーブ用拡張入出力ユニットの接続例



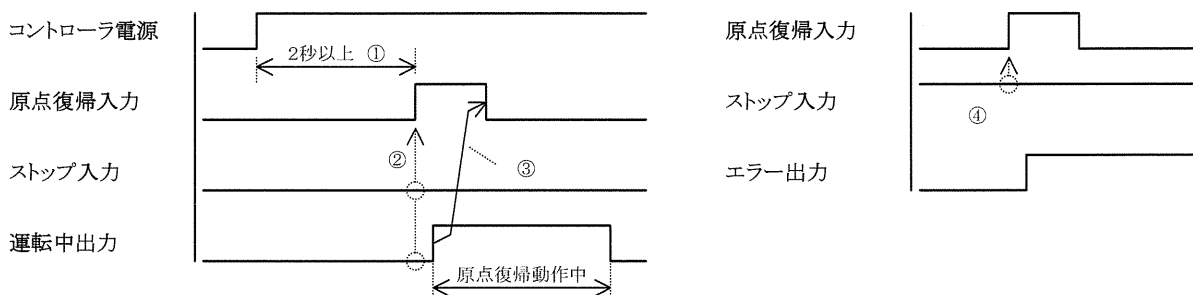
注意

+COM5 と +COM6 はコントローラ内部では接続されていません。

■ 9.2 システム入出力機能の詳細

■ 9.2.1 原点復帰入力

- 原点復帰をさせる入力です。
- この入力はティーチングペンダントが接続されていない時、及びティーチングペンダント OFF 時のみ受付可能です。
- この入力はコントローラ電源 ON 直後、約 2 秒間は無効です。従って、2 秒以上経過後、ON にしてください。



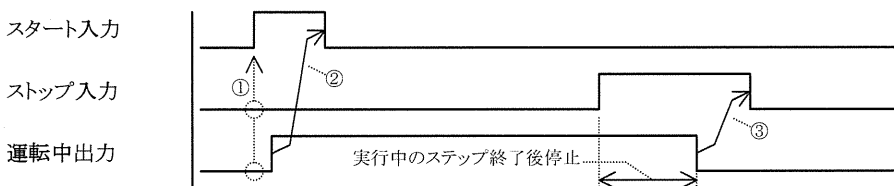
- ① 電源 ON 後 2 秒以上経過後、ON にしてください。
- ② 原点復帰入力を ON する前に運転中出力及びストップ入力が OFF 状態であることを確認してください。
- ③ 運転中出力が ON した後、原点復帰入力を OFF に戻してください。
または原点復帰入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。
- ④ ストップ入力が ON 状態で原点復帰入力を ON するとエラーになります。

■ 9.2.2 スタート入力

- 現在停止しているステップまたは一時停止中からの再スタートをさせる入力です。
- リセット入力後、当入力でスタートさせた場合のシーケンシャルモード時は、プログラムのステップ 0001 からのスタートとなります。また、パレタイジングモード時は、プログラム No. 選択入力の判別後、プログラムの最初からスタートします。(継続スタートでステップ保持の指定の時以外)
- この入力はティーチングペンダントが接続されていない時、及びティーチングペンダント"OFF"時のみ有効です。
- マルチタスク機能で複数のタスクがある場合、メインタスクの現在停止しているステップからスタートします。

■ 9.2.3 ストップ入力

- 実行中のステップを終了後、停止させる入力です。
 - ・時間待ち関係の命令実行中は、ストップ入力と同時にそのステップを完了したものとします。
 - ・IN命令で条件待ちの場合はそのステップを完了したものとみなしません。
- この入力 ON 時は、原点復帰、スタート入力は無効となります。

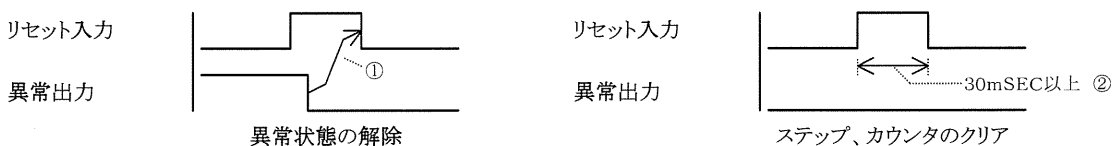


- ① スタート入力を ON する前に運転中出力及びストップ入力が OFF 状態であることを確認してください。
- ② 運転中出力が ON した後、スタート入力を OFF に戻してください。
またはスタート入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。
- ③ 運転中出力が OFF した後、ストップ入力を OFF に戻してください。
またはストップ入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。

■ 9.2.4 リセット入力

- 異常発生時は、異常状態を解除します。
- コントローラがプログラム実行停止中(運転中でない時)のみ受付可能です。
- リセット入力時、シーケンシャルモードではステップ No. は 0001 に、カウンタは 0 になります。マルチタスクで複数のタスクがある場合、全てのタスクのステップ No. が 0001 に、カウンタは 0 になります。また、パレタイジングモードではステップは初期状態にもどります。

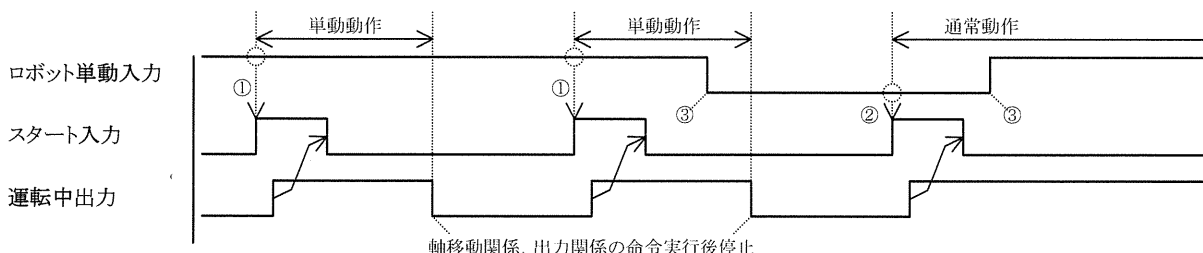
但し、継続スタートビットの設定と継続スタート入力信号の状態が関係します。(■ 9.2.6 項参照)



- ① 異常出力が OFF した後、リセット入力を OFF に戻してください。
またはリセット入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。
異常の要因が取り除かれていない場合は異常出力が OFF になりませんので注意してください。
- ② ステップ、カウンタのクリア時は 30mSEC 以上 ON にしてください。

■ 9.2.5 ロボット単動入力

- モード設定にてロボット単動入力に指定した汎用入力ポートは、以後ロボット単動入力として使用できません。(取扱説明書基本編-10.2.1 項参照)
- この入力はプログラムの検証をする際等に使用します。スタート入力またはティーチングペンダントのスタートキーを押した時、この入力が ON であれば軸移動関係、出力関係の命令実行後プログラムが停止します。
- ロボット単動入力は汎用入力のデータとしても取り込まれます。



- ① スタート入力 ON 時にロボット単動入力が ON の時単動動作します。
- ② スタート入力 ON 時にロボット単動入力が OFF の時通常動作します。
- ③ 運転中（プログラム実行中）の ON、OFF は無視します。

■ 9.2.6 継続スタート入力

- モード設定にて継続スタート入力に指定した汎用入力ポートは、以後継続スタート入力として使用できません。(取扱説明書基本編-10.2.2 項参照)
- 電源投入またはリセット入力時の継続スタート入力の状態 (ON、OFF) により、ステップ No.、カウンタ値、汎用出力の各値を保持またはクリアします。継続スタート入力の状態による各データの保持またはクリアの設定は下表のとおりです。

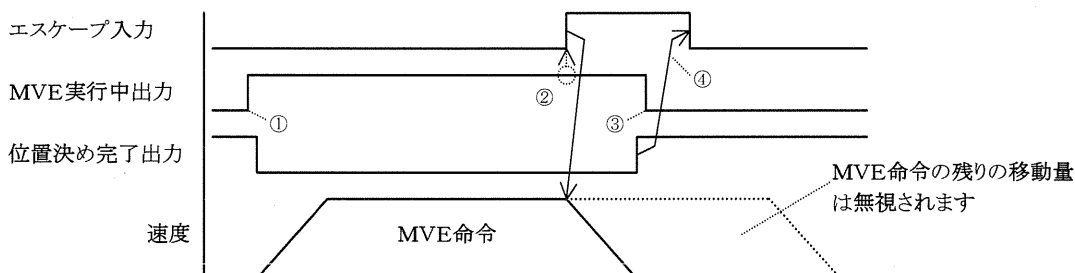
	モード設定	有効（ビット指定をした場合）		無効（ビット指定をしない場合）
	継続スタート入力	ON の時	OFF の時	-----
リセット 入力	ステップNo.	保持	初期化	初期化
	カウンタ	保持	保持	クリア
	汎用出力	クリア	クリア	モード設定による（※1）
電源 OFF→ON	ステップNo.	保持	初期化	初期化
	カウンタ	保持	保持	クリア
	汎用出力	クリア	クリア	クリア

※1) 初期値は保持のまま

- 継続スタート入力は汎用入力としても取り込まれます。
- 継続再開は、プログラム実行停止中（正常に停止している状態）に電源 OFF された場合に限り、可能となるもので、プログラム実行中（運転中）に電源 OFF またはエラーにより停止した場合は、継続再開はできません。継続実行不可エラーとなります。（非常停止の場合は継続できます。）
- イージーモードでは電源 OFF 後の継続スタートはできません。

■ 9.2.7 エスケープ入力

- モード設定にてエスケープ入力に指定した汎用入力ポートは以後、エスケープ入力として使用できます。(取扱説明書基本編-10.2.3 項参照)
- MVE 命令実行中、指定した入力ポートが ON すると、ロボットは減速停止すると同時にそのステップは終了したものとみなし、次のステップを実行します。
- エスケープ入力は MVE 命令に対してのみ有効となります。

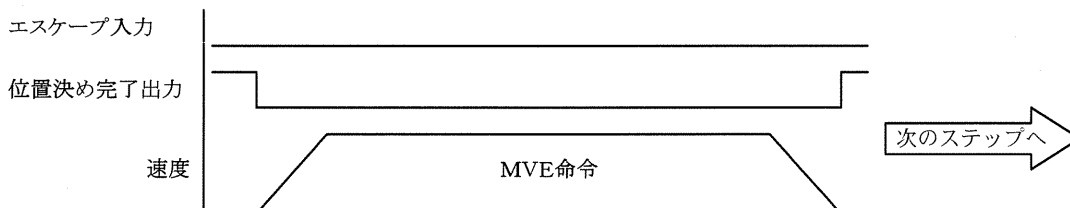


- ① MVE 命令実行中であることを上位コントローラへ知らせるため MVE 実行中出力を ON してください。この信号は汎用出力ポートを使用し OUT 命令で出力してください。(プログラム例参照)
- ② エスケープ入力を ON する前に MVE 実行中出力が ON 状態であることを確認してください。
- ③ MVE 命令の次のステップに MVE 実行中出力を OFF する命令 (OUT 命令) を記述しておくことで減速停止後、OFF になります。(プログラム例参照)
- ④ 位置決め完了出力が ON した後、エスケープ入力を OFF に戻してください。またはエスケープ入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。

エスケープ信号 DSN: (ケーブル編集)		
範囲	0001 2000	編集モード: 挿入
		TASK No. 01
No.	Code	Comment
0001:	OUT STN=0 PN01=.....1	MVE 実行中出力 ON
0002:	MVE a PT=001 CN=00 S V=00	座標テーブル 1 へ移動
0003:	OUT STN=0 PN01=.....0	MVE 実行中出力 OFF
0004:		
0005:		

プログラム例

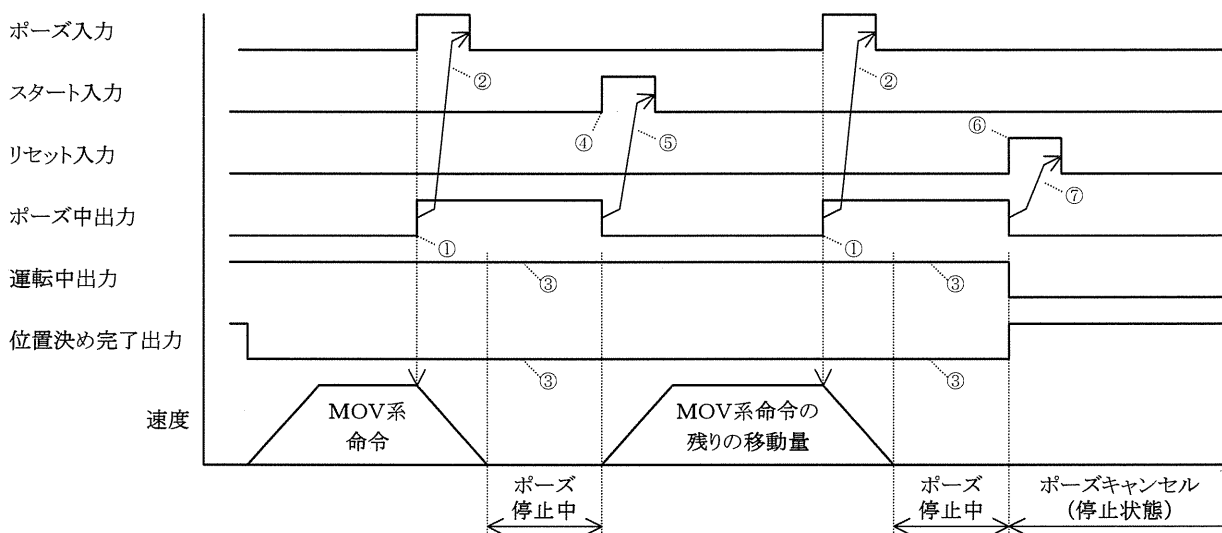
- MVE 命令実行中にエスケープ入力が ON にならなかった場合は目標位置到達後次のステップへ進みます。



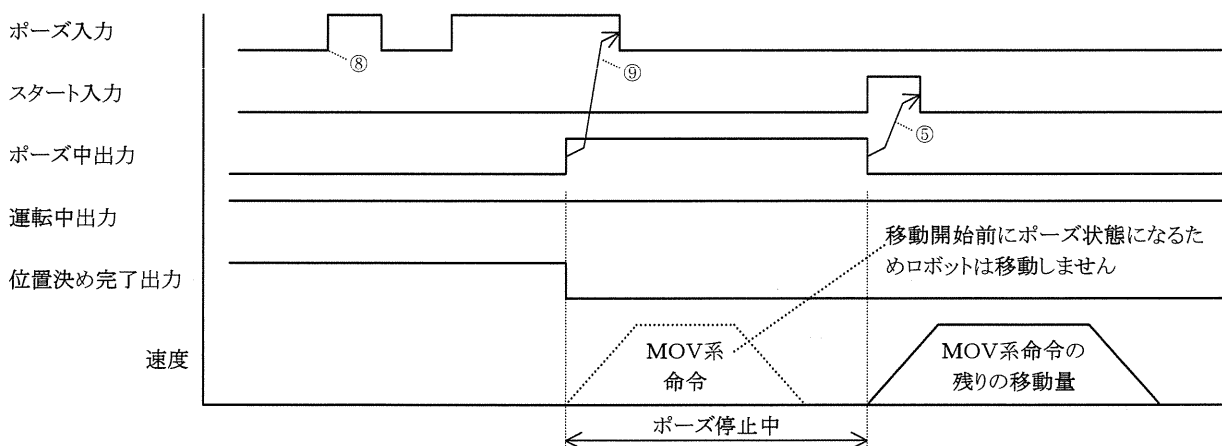
- エスケープ入力は汎用入力のデータとしても取り込まれます。
- エスケープ入力はストップ入力より優先されます。ストップ入力が ON 状態の時エスケープ入力が ON した場合、ロボットは減速停止すると同時にそのステップは終了したものとみなします。この時点でストップ入力が ON のままであれば、プログラムの実行を停止します。

■ 9.2.8 ポーズ（一時停止）入力

- モード設定にてポーズ入力に指定した汎用入力ポートは、以後ポーズ入力として使用できます。(取扱説明書基本編(10.2.4 項参照))
- MOV 系命令実行中、当入力が ON すると軸は減速停止します。
MOV 系命令以外の命令語に対しては、ポーズ入力は無効となります。
- 原点復帰入力による原点復帰中、及び HOME 命令実行中はポーズ入力は無効となります。
- 一時停止後の再スタート(途中スタート)は、スタート入力で行ってください。－④
但し、ティーチングペンダント ON 時はスタート入力は無効ですので、この場合はティーチングペンダントのスタートキーで行ってください。尚、リセットによるキャンセル(解除)も可能です。－⑥
- ポーズ入力はストップ入力より優先されます。ストップ入力が ON 状態でポーズ入力が ON した場合、軸は減速停止します。



- ① ポーズ中出力は減速開始と同時に ON します。
- ② ポーズ中出力が ON した後、ポーズ入力を OFF に戻してください。
- ③ ポーズ中は運転中出力、位置決め完了出力は変化しません。
- ⑤ ポーズ中出力が OFF した後、スタート入力を OFF してください。
またはスタート入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。
- ⑦ ポーズ中出力が OFF した後、リセット入力を OFF してください。
またはリセット入力 ON 後 30mSEC 以上経過したら OFF にしてください。



- ⑧ MOV 系命令以外の命令実行時のパルス入力は無視されます。
- ⑨ ポーズ中出力が ON した後、ポーズ入力を OFF に戻してください。

■ 9.2.9 プログラム No.選択入力

モード設定によりプログラム選択入力に指定された汎用入力ポートは、以後プログラム選択 $2^0 \sim 2^3$ 入力として使用できます。(取扱説明書基本編 10.2.5 項参照)
 プログラム選択入力は汎用入力のデータとしても取り込まれます。

(1) シーケンシャルモードの場合

- この入力は外部コントローラ(シーケンサ、デジスイッチ等)からの4ビットの入力信号により、希望タグ No. のステップへジャンプさせる入力です。(TAG No.1~16)
- この入力は PSEL 命令実行時のみ有効となります。

タグ No.	1…ON								0…OFF							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
プログラム選択 2^0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
プログラム選択 2^1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
プログラム選択 2^2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
プログラム選択 2^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

[例] PSEL 実行時、入力ピン $2^0 \dots ON$, $2^1 \dots ON$, $2^2 \dots OFF$ の場合

タグ No.が"004"の入力されたステップへジャンプします。

(2) パレタイジングモードまたはイージーモードの場合

- この入力はプログラム No.選択入力となります。
- この入力は、スタート信号入力時のみ有効となります。
- 入力信号と選択されるプログラム No.は次の通りです。

タグ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
プログラム選択 2^0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
プログラム選択 2^1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
プログラム選択 2^2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
プログラム選択 2^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

■ 9.2.10 パレタイジング入力

- モード設定によりパレタイジング入力に指定された汎用入力ポートは、以後パレタイジング入力として使用できます。(取扱説明書基本編-10.2.16 項参照)
- シーケンシャル、パレタイジングモードの切り換え入力で、リセット後または END 命令実行後のスタート入力 ON 時、コントローラはこの信号を判別し、モード切り換えをします。
 OFF : シーケンシャルモード
 ON : パレタイジングモード
- この入力はティーチングペンダントが接続されていない時、及びティーチングペンダントと RS-232C が無効である時のみ受付可能です。

■ 9.2.11 運転中出力

- コントローラがプログラム実行中または原点復帰動作中、ON する信号です。
外部ポイント指定モードでは、ロボット動作中 ON します。
- ポーズ(一時停止)入力による停止中の場合も ON したままとなります。(■ 9.2.8 項参照)
- END 命令、ストップ入力により停止した場合に OFF となります。

■ 9.2.12 異常出力

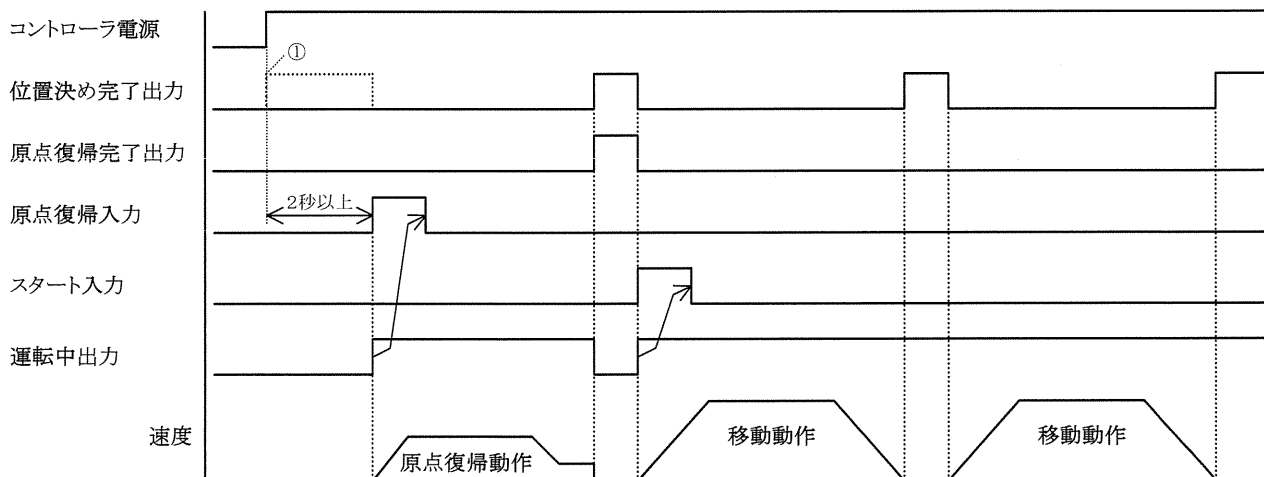
- コントローラに何らかの異常が発生した場合に ON します。
- 異常の種類及びその処理方法については、取扱説明書基本編-第 16 章を参照してください。

■ 9.2.13 位置決め完了出力

- 移動系命令での位置決め完了信号です。
- 原点復帰動作が必要な時には OFF 状態になります。
停止時に位置決め完了出力が OFF 状態の場合は原点復帰を行ってください。
- その位置にある間(インポジション時)ON します。
- ポーズ(一時停止)入力による停止中の場合は OFF したままとなります。
- 原点復帰の原点への到達時にも ON します。
- 2~4 軸の場合は、全ての軸が位置決め完了した時 ON します。

■ 9.2.14 原点復帰完了出力

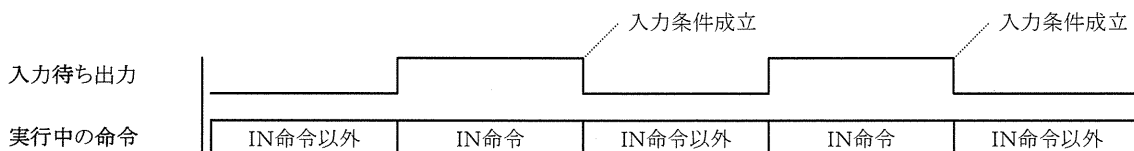
- 原点復帰及び HOME 命令の実行完了信号です。
- 原点復帰完了後、軸が原点位置にある間、ON します。
- 2~4 軸の場合は、全ての軸が原点復帰完了後、原点位置にある間 ON します。



① アブソリュート設定時は電源投入と同時に位置決め完了出力が ON になります。

■ 9.2.15 入力待ち出力

- モード設定にて入力待ち出力に指定した汎用出力ポートは、以後入力待ち出力として使用できます。(取扱説明書基本編(10.2.8 項参照))
- IN 命令実行中(汎用入力待ちの状態)に ON します。

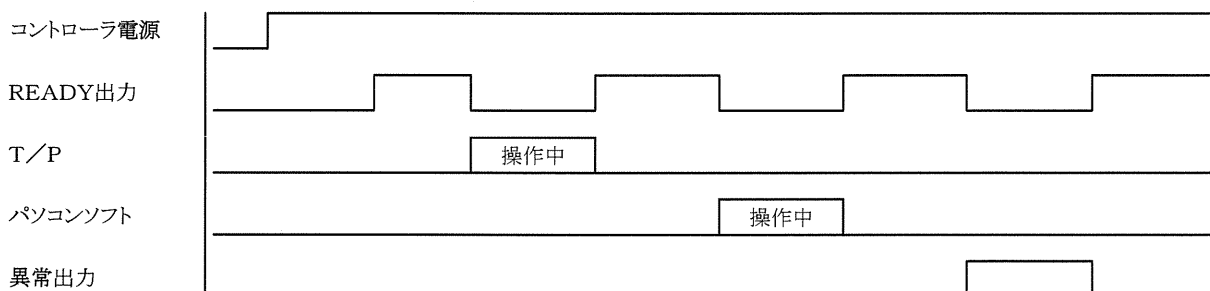


■ 9.2.16 ポーズ(一時停止)中出力

- モード設定にてポーズ出力に指定した汎用出力ポートは、以後ポーズ中出力として使用できます。(取扱説明書基本編(10.2.7 項参照))
- ポーズ入力を認識して、ロボットが減速停止すると ON します。ポーズを解除すると OFF します。
- 信号のタイミングについては■ 9.2.8 項(ポーズ(一時停止)入力)を参照してください。

■ 9.2.17 READY 出力

- モード設定により READY 出力に指定した汎用出力ポートは、以後 READY 出力として使用できます。(取扱説明書基本編-10.2.13 項参照)
- 電源 ON 後、マスターユニット及びスレーブユニットによって構成されているコントローラが、外部からスタート入力及び原点復帰入力の受付が可能になると ON します。
- 本出力は下記条件の間は OFF になります。OFF の間はスタート入力及び原点復帰入力を受け付けません。
 - ・ティーチングペンダント(T/P)にてロボットを操作している間。
→ティーチングペンダントを接続し T/P ON 状態の時。
 - ・パソコンソフトにてロボットを操作している間。
→パソコンソフトの実行画面を開いている状態の時。
 - ・異常出力が ON の間。



■ 9.2.18 JOG入力・出力

(1) JOG 入出力信号一覧

信号方向 CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01-CC		信号方向 CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01-CC	
デバイス No.(入力)	信号名	デバイス No.(出力)	信号名
RX(n+4)8	1 軸目 JOG 動作中出力	RY(n+4)8	1 軸目 JOG 移動要求入力
RX(n+4)9	2 軸目 JOG 動作中出力	RY(n+4)9	2 軸目 JOG 移動要求入力
RX(n+4)A	3 軸目 JOG 動作中出力	RY(n+4)A	3 軸目 JOG 移動要求入力
RX(n+4)B	4 軸目 JOG 動作中出力	RY(n+4)B	4 軸目 JOG 移動要求入力
RX(n+4)C	JOG-READY 出力	RY(n+4)C	JOG 寸動要求入力
RX(n+4)D	未使用	RY(n+4)D	JOG 低速移動要求入力
RX(n+4)E	未使用	RY(n+4)E	JOG 高速移動要求入力
RX(n+4)F	未使用	RY(n+4)F	JOG 移動方向指定入力 OFF: +方向 ON: -方向

- JOG 移動条件(JOG 寸動要求、JOG 低速移動要求、JOG 高速移動要求)及び JOG 移動方向を指定して JOG 移動要求を ON している間、対応する軸が JOG 移動を行います。(図 9.2.18-1 参照)
- JOG-READY 出力信号が OFF の間は I/O による JOG 動作を受け付けません。JOG-READY 出力信号は下記条件時に OFF になります。
 - ・ティーチングペンダント(T/P)にてロボットを操作している間。
 - ティーチングペンダントを接続し T/P ON 状態の時。
 - ・パソコンソフトにてロボットを操作している間。
 - パソコンソフトの実行画面を開いている状態の時。
 - ・運転中出力(RXn0)が ON の間。
 - ・異常出力(RXn1)が ON の間。
- JOG 寸動要求、JOG 低速移動要求、JOG 高速移動要求の複数ビットが ON している場合は下記優先順位により動作します。
JOG 寸動 > JOG 低速移動 > JOG 高速移動
- 同時に複数軸を JOG 動作させる事はできません。1 軸毎に行ってください。
- JOG 移動中に CC-Link の通信が途切れた場合は停止します。

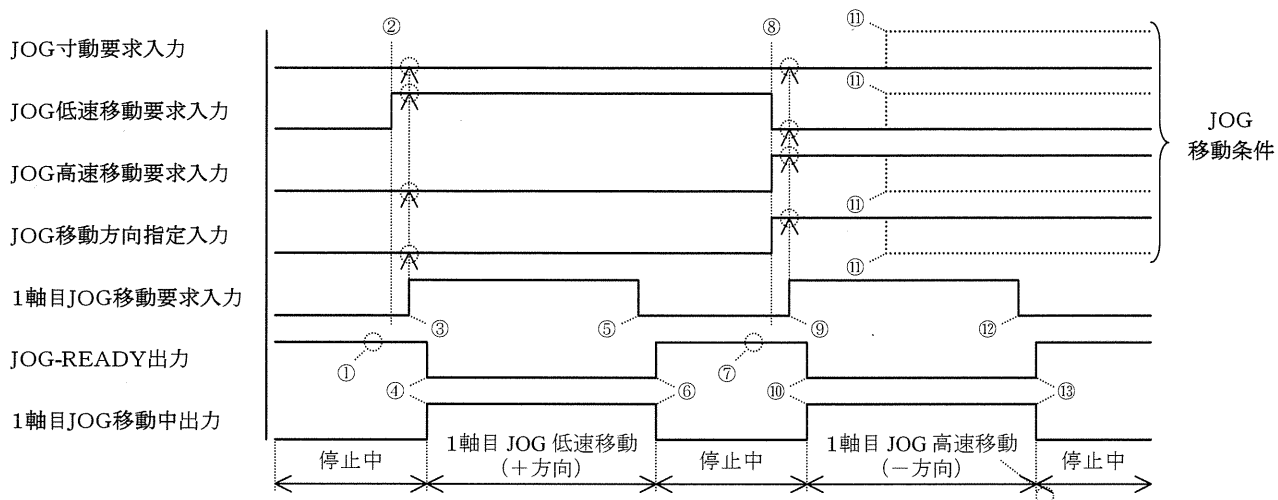


図9. 2. 18-1 1軸目移動例

- ① JOG-READY 信号が ON 状態であることを確認してください。
- ② JOG 移動条件をセットします。（上図では JOG 低速移動・+方向を指定しています）
- ③ 1 軸目 JOG 移動要求を ON します。（このタイミングで JOG 移動条件が取り込まれます）
- ④ JOG-READY 出力が OFF、1 軸目 JOG 移動中出力が ON になり、1 軸目 JOG 低速移動（+方向）が開始されます。
- ⑤ 停止させる場合は、1 軸目 JOG 移動要求信号を OFF してください。
- ⑥ JOG-READY 出力が ON、1 軸目 JOG 移動中出力が OFF になり、1 軸目 JOG 低速移動（+方向）が停止します。
- ⑦ JOG-READY 信号が ON 状態であることを確認してください。
- ⑧ JOG 移動条件をセットします。（上図では JOG 高速移動・-方向を指定しています）
- ⑨ 1 軸目 JOG 移動要求を ON します。（このタイミングで JOG 移動条件が取り込まれます）
- ⑩ JOG-READY 出力が OFF、1 軸目 JOG 移動中出力が ON になり、1 軸目 JOG 高速移動（-方向）が開始されます。
- ⑪ 移動中に JOG 移動条件を変更しても無視されます。
- ⑫ 停止させる場合は、1 軸目 JOG 移動要求信号を OFF してください。
- ⑬ JOG-READY 出力が ON、1 軸目 JOG 移動中出力が OFF になり、1 軸目 JOG 高速移動（-方向）が停止します。

■ 9.3 RS-232C 通信仕様

本機は、オプションの通信ケーブルをご利用頂くことにより、ホストコンピュータ(パソコン等)間とのデータ通信ができます。詳細についてはRS-232C通信仕様書を参照してください。

RS-232C通信仕様書は最寄りの弊社支店または営業所でお求めください。

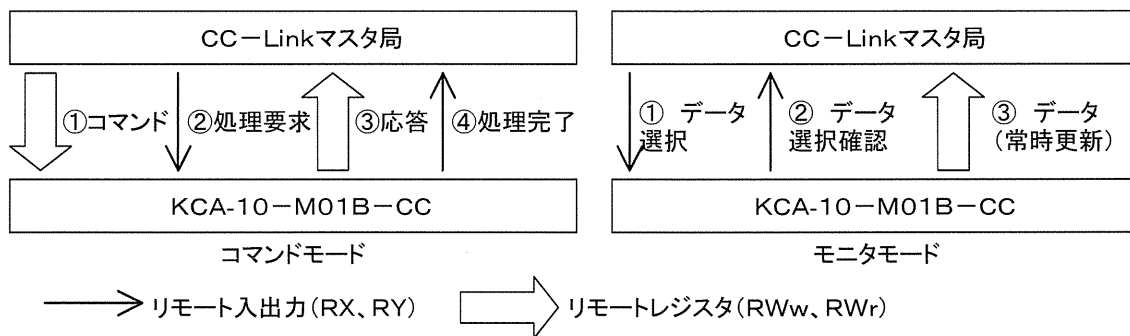
第18章 データ通信

■ 18.1 データ通信概要

データ通信にはコマンドモードとモニタモードの2種類があります。

コマンドモードはCC-Link マスタ局からのコマンドに対してKCA-10-M01B-CCが応答を返すモードで、複雑なデータ通信が出来る反面コマンドに対して応答を返す特性上データ更新周期にある程度の時間を要します。

モニタモードはデータ選択入力[RY(n+6)C~RY(n+6)F]で選択されたデータを常時更新するモードで、煩雑なハンドシェイク信号を必要とせず高速な更新周期が実現可能です。



コマンドモードはデータ選択入力[RY(n+6)C~RY(n+6)F]を全て0にしてください。モニタモードはモニタする内容に合わせて0001~1111に設定してください。

No	RY(n+6)F	RY(n+6)E	RY(n+6)D	RY(n+6)C	モード	内容
1	0	0	0	0	コマンドモード (18.2 項)	ステータス要求 座標テーブル書き込み 座標テーブル読み込み 現在位置要求(モニタ) 現在オフセット値要求(モニタ) カウンタ値要求(モニタ) カウンタセット
2	0	0	0	1	モニタモード (18.3 項)	ステータスモニタ
3	0	0	1	0		現在位置モニタ
4	0	0	1	1		予約
	...	...	...	...		予約
16	1	1	1	1		予約

データ選択入力[RY(n+6)C~RY(n+6)F]の値はそのままデータ選択確認出力[RX(n+6)C~RX(n+6)F]に出力されます。この際時間差 (t = 数十mSEC) が生じますので切り替え時のタイミングにご注意ください。

信号名	デバイス	タイミング
データ選択入力信号	RY(n+6)C~RY(n+6)F	
データ選択確認出力信号	RX(n+6)C~RX(n+6)F	

※)入力・出力はロボットコントローラ側から見た方向です



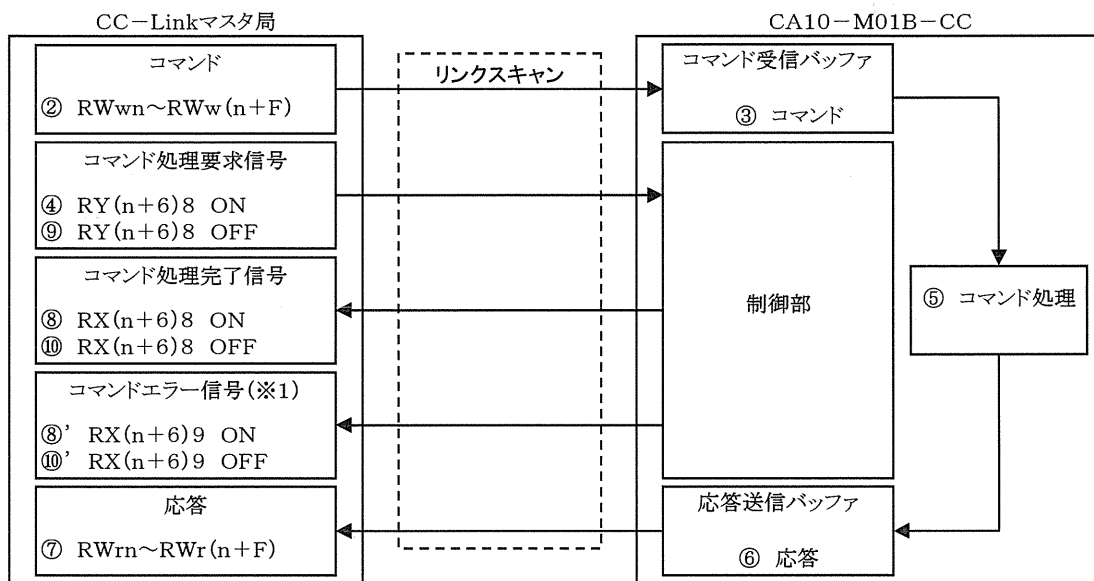
モニタモードはVer 3.37未満のコントローラでは未対応なのでご注意ください。

■ 18.2 コマンドモード

KCA-10-M01B-CC と CC-Link マスタ局の関係は、常に CC-Link マスタ局が主、KCA-10-M01B-CC が従の関係になります。通信は CC-Link マスタ局がコマンドを発行し、それに対して KCA-10-M01B-CC が応答を返すという半二重の方式です。

KCA-10-M01B-CC は処理可能なコマンドを受信すると、肯定応答又は必要なデータを返します。
KCA-10-M01B-CC がビジー等で処理不可能であればエラー応答を返します。

■ 18.2.1 データの送受信方法



信号名	デバイス	タイミング
コマンド	RWwn~RWw(n+F)	
コマンド処理要求信号	RY(n+6)8	
応答	RWrn~RWr(n+F)	
コマンド処理完了信号	RX(n+6)8	
コマンドエラー信号	RX(n+6)9	
データ選択入力信号	RY(n+6)C~RY(n+6)F	
データ選択確認出力信号	RX(n+6)C~RX(n+6)F	

データ選択入力RY(n+6)C~RY(n+6)Fは0000にしてください。

販売終了

- ① コマンドの送信前にハンドシェイク用の信号（コマンド処理要求信号、コマンド処理完了信号、コマンドエラー信号）が全て OFF であることを確認してください。
- ② コマンドをリモートレジスタにセットします。
- ③ リモートレジスタにセットされたコマンドは CC-Link のリンクスキャンにより KCA-10-M01B-CC のコマンド受信バッファに転送されます。
- ④ コマンド処理要求信号を ON します。
- ⑤ ③コマンド受信バッファのデータに基づきコマンド処理を行います。
- ⑥ 応答送信バッファに結果がセットされます。
- ⑦ 応答送信バッファにセットされた応答は CC-Link のリンクスキャンにより CC-Link マスタ局のリモートレジスタに転送されます。
- ⑧ コマンド処理完了信号が ON になります。
- ⑧' エラーが発生した場合にはコマンドエラー信号も同時に ON になります。
- ⑨ コマンド処理要求信号を OFF します。
- ⑩ コマンド処理完了信号が OFF になります。
- ⑩' コマンドエラー信号が ON している場合は同時に OFF になります。

■ 18.2.2 コマンド一覧

No	送信内容	モード	コマンド/ 応答	リモートレジスタ(コマンド=RWwn、応答=RWrn)					
				+0	+1	+2	+3	+4~+B	+C~+F
1	ステータス 要求	◎	コマンド	B900H	ステータス番号	ステータス値		エラーコード	予備(0固定)
			応答			0固定	0固定			1軸目~4軸目座標値
2	座標テーブル 書き込み	●	コマンド	C2C1H	テーブル番号 0固定	0固定	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			応答							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値
3	座標テーブル 読み込み	◎	コマンド	C3C1H	テーブル番号	0固定	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			応答							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値
4	現在位置 要求(モニタ)	◎	コマンド	E300H	0固定	0固定	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			応答							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値
5	現在オフセット値 要求(モニタ)	◎	コマンド	E400H	0固定	0固定	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			応答							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値
6	カウンタ値要求 (モニタ)	◎	コマンド	E500H	カウンタ番号	カウンタ値	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			応答							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値
7	カウンタセット	◎	送信	E700H	カウンタ番号	カウンタ値	エラーコード	1軸目~4軸目座標値	予備(0固定)
			受信							0固定	0固定	1軸目~4軸目座標値



◎ 常時受付可能

● プログラム停止時にのみ受付可能 (プログラム実行中に送信を行うとエラーになります)。

エラーコード

0000H 正常

1000H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

20**H コマンド実行不可 (各コマンド説明参照)

■ 18.2.3 各コマンドの説明

(1) ステータス要求コマンド (B900H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	B9H	00H	コマンド	RWrn	B9H	00H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K0-K2		ステータス番号	RWr(n+1)	K0-K2		ステータス番号
RWw(n+2)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+2)	00	**H	ステータス値 (※1)
~				エラーコード			
RWw(n+F)				K0 固定			
				未使用			



●※1) ステータス値は下位バイトに格納されます。上位バイトは常に00固定になります。

エラーコード

0000H 正常

1000H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

各ステータスの内容

ステータス0		ステータス1		ステータス2	
BIT	内容	BIT	内容	BIT	内容
0	1 : エラー有り	0	エラーコード (付録 1 参照)	0	00 : シーケンシャルモード 01 : バレタイジングモード
1	1 : 実行中	1		1	10 : ポイントモード 11 : イージーモード
2	1 : ポーズ中	2		2	00 : オートモード
3	1 : 原点復帰中	3		3	01 : ステップモード 10 : プログラムモード
4	1 : 原点復帰完了	4		4	1 : 単動モード
5	1 : 位置決め完了	5		5	1 : パルス列入力モード
6		6		6	1 : ティーチングペンダントオン
7	1 : パラメータ2 変更あり	7		7	1 : ホストコンピュータオン

(2) 座標テーブル書き込みコマンド (C2C1H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	C2H	C1H	コマンド	RWrn	C2H	C1H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K1-K999		テーブル番号	RWr(n+1)	K0 固定		未使用
RWw(n+2)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+2)	K0 固定		未使用
RWw(n+3)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+3)	エラーコード		
RWw(n+4)	K-800000~K+800000		1 軸目 座標値	RWr(n+4) ~ RWr(n+F)	K0 固定		未使用
RWw(n+5)							
RWw(n+6)	K-800000~K+800000		2 軸目 座標値				
RWw(n+7)							
RWw(n+8)	K-800000~K+800000		3 軸目 座標値				
RWw(n+9)							
RWw(n+A)	K-800000~K+800000		4 軸目 座標値				
RWw(n+B)							
RWw(n+C) ~ RWw(n+F)	K0 固定		使用禁止				



- 座標値データ長：32ビット
- 座標値単位：0.01 [mm] (例：+100.00 [mm] →K+10000)
- **** ** を書き込む場合はH7FFFFFFFを指定して下さい。(本機能はVer3.36i未満のコントローラでは未対応なのでご注意ください)

エラーコード

0000H	正常
1000H	コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)
2000H	コマンド実行不可 (実行中・原点復帰中)

- 座標データはEEPROMに書き込まれます。EEPROMはその特性上、書き換え可能回数が100万回/1テーブルという限度があります。書き換え可能限度を超えた場合、正常応答があってもEEPROMのデータは書き換わりません。
長くお使いいただくために、同じデータを上書きしない等の対策をお願いします。
異なるデータを100万回以上書き込むことが想定される場合は、100万回に達する前に別の座標テーブルに変更する等の対策をお願いします。
EEPROMはブロック毎に書き換えを行うため該当テーブルに書き込みが出来なくなった場合、前後の11テーブルも書き換わりなくなる可能性があります。別の座標テーブルに変更する場合は12テーブル以上離れたテーブルをご使用ください。

(3) 座標テーブル読み込みコマンド (C3C1H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → K-CA10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	C3H	C1H	コマンド	RWm	C3H	C1H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K1-K999		テーブル番号	RWr(n+1)	K1-K999		テーブル番号
RWw(n+2) ~ RWw(n+F)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+2)	K0 固定		未使用
				RWr(n+3)	エラーコード		
				RWr(n+4)	K-800000~K+800000		1軸目座標値
				RWr(n+5)			2軸目座標値
				RWr(n+6)	K-800000~K+800000		3軸目座標値
				RWr(n+7)			4軸目座標値
				RWr(n+8)	K-800000~K+800000		5軸目座標値
				RWr(n+9)			6軸目座標値
				RWr(n+A)	K-800000~K+800000		7軸目座標値
				RWr(n+B)			8軸目座標値
				RWr(n+C) ~ RWr(n+F)	K0 固定		未使用



- 座標値データ長：32ビット
- 座標値単位：0.01 [mm] (例：+100.00 [mm] → K+10000)
- **** ** を読み込んだ場合は H7FFFFFFF を応答します。(Ver 3.36 i 未満のコントローラでは 0 を応答しますのでご注意ください)

エラーコード

- 0000H 正常
- 1000H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)
- 2003H 座標テーブルアクセス不可 (EEPROM書き込み中)

(4) 現在位置要求 (モニタ) コマンド (E 3 0 0H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	E3H	00	コマンド	RWrn	E3H	00H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K0 固定	使用禁止		RWr(n+1)	K0 固定		未使用
RWw(n+2)			RWr(n+2)	K0 固定		未使用	
RWw(n+3)			RWr(n+3)	エラーコード			
RWw(n+4)			RWr(n+4)	K-800000~K+800000		1 軸目 座標値	
RWw(n+5)			RWr(n+5)			2 軸目 座標値	
RWw(n+6)			RWr(n+6)	K-800000~K+800000		3 軸目 座標値	
RWw(n+7)			RWr(n+7)			4 軸目 座標値	
RWw(n+8)			RWr(n+8)	K-800000~K+800000		未使用	
RWw(n+9)			RWr(n+9)				
RWw(n+A)			RWr(n+A)	K-800000~K+800000			
RWw(n+B)			RWr(n+B)				
RWw(n+C)			RWr(n+C)	K0 固定			
RWw(n+D)			RWr(n+D)				
RWw(n+E)			RWr(n+E)				
RWw(n+F)			RWr(n+F)				

- 座標値データ長：32ビット
- 座標値単位：0.01 [mm] (例：+100.00 [mm] →K+10000)
- エラーコード
- 0000H 正常
- 1000H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

(5) 現在オフセット値要求 (モニタ) コマンド (E 4 0 0H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	E4H	00	コマンド	RWrn	E4H	00H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K0 固定	使用禁止		RWr(n+1)	K0 固定		未使用
RWw(n+2)			RWr(n+2)	K0 固定		未使用	
RWw(n+3)			RWr(n+3)	エラーコード			
RWw(n+4)			RWr(n+4)	K-800000~K+800000		1 軸目 座標値	
RWw(n+5)			RWr(n+5)			2 軸目 座標値	
RWw(n+6)			RWr(n+6)	K-800000~K+800000		3 軸目 座標値	
RWw(n+7)			RWr(n+7)			4 軸目 座標値	
RWw(n+8)			RWr(n+8)	K-800000~K+800000		未使用	
RWw(n+9)			RWr(n+9)				
RWw(n+A)			RWr(n+A)	K-800000~K+800000			
RWw(n+B)			RWr(n+B)				
RWw(n+C)			RWr(n+C)	K0 固定			
RWw(n+D)			RWr(n+D)				
RWw(n+E)			RWr(n+E)				
RWw(n+F)			RWr(n+F)				

- 座標値データ長：32ビット
- 座標値単位：0.01 [mm] (例：+100.00 [mm] →K+10000)
- エラーコード
- 0000H 正常
- 1000H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

(6) カウンタ値要求 (モニタ) コマンド (E 5 0 0H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	E5H	00H	コマンド	RWm	E5H	00H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K1-K99		カウンタ番号	RWr(n+1)	K1-K99		カウンタ番号
RWw(n+2)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+2)	K0-K9999		カウンタ値
RWw(n+3)				RWr(n+3)	エラーコード		
RWw(n+4)				RWr(n+4)	K0 固定		未使用
RWw(n+5)				RWr(n+5)			
RWw(n+6)				RWr(n+6)			
RWw(n+7)				RWr(n+7)			
RWw(n+8)				RWr(n+8)			
RWw(n+9)				RWr(n+9)			
RWw(n+A)				RWr(n+A)			
RWw(n+B)				RWr(n+B)			
RWw(n+C)				RWr(n+C)			
RWw(n+D)				RWr(n+D)			
RWw(n+E)				RWr(n+E)			
RWw(n+F)				RWr(n+F)			



エラーコード

0 0 0 0H 正常

1 0 0 0H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

(7) カウンタセットコマンド (E 7 0 0H)

コマンド (CC-Link マスタ局 → KCA-10-M01B-CC)				応答 (CC-Link マスタ局 ← KCA-10-M01B-CC)			
リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考	リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWwn	E7H	00H	コマンド	RWm	E7H	00H	コマンドと同じ値
RWw(n+1)	K1-K99		カウンタ番号	RWr(n+1)	K0 固定		未使用
RWw(n+2)	K0-K9999		カウンタ値	RWr(n+2)	K0 固定		未使用
RWw(n+3)	K0 固定		使用禁止	RWr(n+3)	エラーコード		
RWw(n+4)				RWr(n+4)	K0 固定		未使用
RWw(n+5)				RWr(n+5)			
RWw(n+6)				RWr(n+6)			
RWw(n+7)				RWr(n+7)			
RWw(n+8)				RWr(n+8)			
RWw(n+9)				RWr(n+9)			
RWw(n+A)				RWr(n+A)			
RWw(n+B)				RWr(n+B)			
RWw(n+C)				RWr(n+C)			
RWw(n+D)				RWr(n+D)			
RWw(n+E)				RWr(n+E)			
RWw(n+F)				RWr(n+F)			



エラーコード

0 0 0 0H 正常

1 0 0 0H コマンド解析エラー (コマンドに誤りがある)

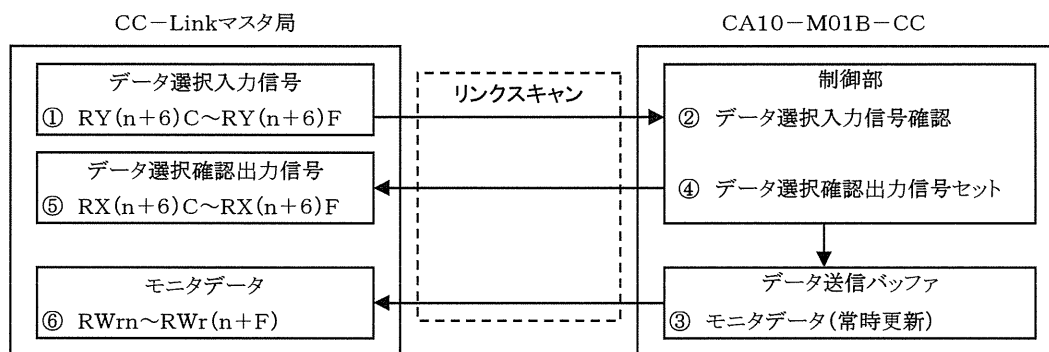
■ 18.3 モニタモード

データ選択入力[RY(n+6)C~RY(n+6)F]で選択されたデータを常時更新するモードで、高速な更新周期が実現可能です。

モニタモードはVer 3.37未満のコントローラでは未対応なのでご注意ください。

■ 18.3.1 データの受信方法

(1) データの流れ・タイミング



信号名	デバイス	タイミング
データ選択入力信号	RY(n+6)C~RY(n+6)F	A
モニタデータ	RWrn~RWr(n+F)	① ③ B モニタデータ(常時更新)
データ選択確認出力信号	RX(n+6)C~RX(n+6)F	A ④ B

・データ選択入力信号、データ選択確認出力信号の値は■ 18.3.2 項を参照してください。

- ① データ選択入力信号をセットします。
- ② データ選択入力信号はCC-LinkのリンクスキャンによりKCA-10-M01B-CCに転送されます。
- ③ データ選択入力信号で選択されたデータをデータ送信バッファへセットします。データ送信バッファへの更新周期は1mSEC毎です。
- ④ データ選択確認出力信号をセットします。データ選択確認出力信号の値はデータ選択入力信号と同じ値がセットされます。
- ⑤ ④でセットされたデータ選択確認出力信号はCC-LinkのリンクスキャンによりCC-Linkマスタ局のリモート入力(RX)に転送されます。
- ⑥ ③でセットされたデータはCC-LinkのリンクスキャンによりCC-Linkマスタ局のリモートレジスタ(RWr)に転送されます。

■ 18.3.2 モニタ種類一覧

No	RY(n+6)F	RY(n+6)E	RY(n+6)D	RY(n+6)C	内容
1	0	0	0	1	ステータスモニタ
2	0	0	1	0	現在位置モニタ
3	0	0	1	1	予約
	...	...	...	...	予約
16	1	1	1	1	予約

■ 18.3.3 各モニタの説明

(1) ステータスモニタ

リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWr _n	00H	01H	データ選択確認 (※1)
RWr(n+1)	K0 固定		使用禁止
RWr(n+2)	K0 固定		使用禁止
RWr(n+3)	K0 固定		使用禁止
RWr(n+4)	00H	**H	ステータス0 (※2)
RWr(n+5)	00H	**H	ステータス1 (※2)
RWr(n+6)	00H	**H	ステータス2 (※2)
RWr(n+7)	00H	**H	ステータス3 (※2)
RWr(n+8)	K0 固定		使用禁止
RWr(n+F)			

- ?** ※1 データ選択確認出力信号 RX (n+6) C~RX (n+6) F と同じ値が格納されます。
- ※2 ステータス値は下位バイトに格納されます。
上位バイトは常に00固定になります。

各ステータスの内容

ステータス0		ステータス1		ステータス2	
BIT	内容	BIT	内容	BIT	内容
0	1 : エラー有り	0	エラーコード (付録 1 参照)	0	00 : シーケンシャルモード
1	1 : 実行中	1		01 : パレタイジングモード	
2	1 : ポーズ中	2		10 : ポイントモード	
3	1 : 原点復帰中	3		11 : イージーモード	
4	1 : 原点復帰完了	4		00 : オートモード	
5	1 : 位置決め完了	5		01 : ステップモード	
6		6		10 : プログラムモード	
7	1 : パラメータ2 変更あり	7		1 : 単動モード	
			5	1 : パルス列入力モード	
			6	1 : ティーチングペンダントオン	
			7	1 : ホストコンピュータオン	

ステータス3	
BIT	内容
0	1 : サーボオン
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

(2) 現在位置モニタ

リモートレジスタ	b15-----b8	b7-----b0	備考
RWr _n	00H	02H	データ選択確認 (※1)
RWr _(n+1)	K0 固定		使用禁止
RWr _(n+2)	K0 固定		使用禁止
RWr _(n+3)	K0 固定		使用禁止
RWr _(n+4)	K-800000~K+800000		1 軸目
RWr _(n+5)			座標値
RWr _(n+6)	K-800000~K+800000		2 軸目
RWr _(n+7)			座標値
RWr _(n+8)	K-800000~K+800000		3 軸目
RWr _(n+9)			座標値
RWr _(n+A)	K-800000~K+800000		4 軸目
RWr _(n+B)			座標値
RWr _(n+C) ~ RWr _(n+F)	K0 固定		使用禁止



- 座標値データ長 : 32 ビット
- 座標値単位 : 0.01[mm] (例 : +100.00[mm] → K+10000)

※1 データ選択確認出力信号 RX (n+6) C~RX (n+6) F と同じ値が格納されます。

付 録

付録 1 エラーコード表 (KCA-10-M01B-CC)

エラーコード	エラー内容	備考		
0012H	WDT (ウォッチドックタイマー) エラー	エラークリア不可 (注 1)		
0013H	非常停止			
0020H	1 軸目	通信異常	エラークリア不可 (注 1)	
0021H		過速度異常		
0022H		過電流異常		
0023H		過負荷異常		
0024H		オーバーフロー		
0026H		エンコーダ異常		
0028H		プラスソフトリミットオーバー (実行時)		
0029H		マイナスソフトリミットオーバー (実行時)		
002AH		過電圧異常		
002BH		モータ加熱異常		
002CH		エンコーダバックアップ異常		
002DH		エンコーダ切り替え異常		
002FH		ドライバー異常		
0030H		2 軸目	通信異常	エラークリア不可 (注 1)
0031H			過速度異常	
0032H	過電流異常			
0033H	過負荷異常			
0034H	オーバーフロー			
0036H	エンコーダ異常			
0038H	プラスソフトリミットオーバー (実行時)			
0039H	マイナスソフトリミットオーバー (実行時)			
003AH	過電圧異常			
003BH	モータ加熱異常			
003CH	エンコーダバックアップ異常			
003DH	エンコーダ切り替え異常			
003FH	ドライバー異常			
0040H	3 軸目		通信異常	エラークリア不可 (注 1)
0041H			過速度異常	
0042H		過電流異常		
0043H		過負荷異常		
0044H		オーバーフロー		
0046H		エンコーダ異常		
0048H		プラスソフトリミットオーバー (実行時)		
0049H		マイナスソフトリミットオーバー (実行時)		
004AH		過電圧異常		
004BH		モータ加熱異常		
004CH		エンコーダバックアップ異常		
004DH		エンコーダ切り替え異常		
004FH		ドライバー異常		
0050H		4 軸目	通信異常	エラークリア不可 (注 1)
0051H			過速度異常	
0052H	過電流異常			
0053H	過負荷異常			
0054H	オーバーフロー			
0056H	エンコーダ異常			
0058H	プラスソフトリミットオーバー (実行時)			
0059H	マイナスソフトリミットオーバー (実行時)			
005AH	過電圧異常			
005BH	モータ加熱異常			
005CH	エンコーダバックアップ異常			
005DH	エンコーダ切り替え異常			
005FH	ドライバー異常			

エラーコード	エラー内容	備考
0060H	継続実行不可	エラークリア不可 (注1)
0061H	原点復帰未完	
0062H	実行不可	
0063H	タスク起動不可	
0090H	ID エラー	
0091H	シーケンシャルプログラムメモリーエラー	
0092H	パレタイジングプログラムメモリーエラー	
0093H	パラメータメモリーエラー	
0094H	座標テーブルメモリーエラー	
0095H	スピードテーブルメモリーエラー	
0096H	加減速テーブルメモリーエラー	
0097H	MVM テーブルメモリーエラー	
0098H	イージープログラムメモリーエラー	
0099H	スレーブ ID エラー	
00A0H	命令異常 (ありえない命令)	
00A1H	TAG 定義なし	
00A2H	TAG2 重定義	
00A3H	スタックオーバーフロー	
00A4H	スタックアンダーフロー	
00A8H	パラメータエラー	
00B0H	ステップ No.エラー	
00B1H	TAG No.エラー	
00B2H	パレタイジングプログラム No.エラー	
00B3H	カウンターNo.エラー	
00B4H	タイマーNo.エラー	
00B5H	ポート No.エラー	
00B6H	テーブル No.エラー	
00B7H	グループ No.エラー	
00B8H	ロボットタイプ No.エラー	
00B9H	イージープログラム No.エラー	
00BAH	タスク No.エラー	
00C0H	1 軸目	プラスソフトリミットオーバー
00C1H		マイナスソフトリミットオーバー
00C2H	2 軸目	プラスソフトリミットオーバー
00C3H		マイナスソフトリミットオーバー
00C4H	3 軸目	プラスソフトリミットオーバー
00C5H		マイナスソフトリミットオーバー
00C6H	4 軸目	プラスソフトリミットオーバー
00C7H		マイナスソフトリミットオーバー
00E0H	その他異常	

注1) ロボットコントローラの電源を遮断しエラー要因を取り除いた後、電源を再投入してください。