

*PMC-M シリーズ*

モーター制御ボード [ USB2.0 ]  
( 2 軸制御 )

PMC-M2C-U

取扱説明書

**Y2 CORPORATION**  
[www.y2c.co.jp](http://www.y2c.co.jp)

## 梱包内容について

本製品は、下記の部品で構成されています。

万が一、不足していた場合には、すぐにお買い求めの販売店に御連絡ください。

- ボード本体 1枚      □ コネクタ (XHP-4[JST] コンタクト5個付属)

尚、環境保全・ペーパーレス推進のため、取扱説明書・ソフトウェア CD は添付しておりません。弊社ホームページよりダウンロードして頂きますようお願い致します。

また、資源の有効活用と保護のため、USB ケーブル等は添付されておりません。

別途、お客様にて用意していただく必要があります。

(弊社ホームページよりオンライン購入も可能です)

## 注意事項

- ・本製品および本書の内容については改良の為に予告なく変更することがあります。本製品および本書の内容について、不審な点やお気づきの点がございましたら弊社サポートまで御連絡ください。
- ・本製品を運用した結果の他への影響については、責任は負いかねますのでご了承ください。
- ・本製品は人命にかかわる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んだの使用は意図されておりません。これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。設備や機器、制御システムなどにおいて、安全設計に万全を期されるようご注意願います。

## 取り扱いおよび使用上の注意

- ・引火性ガス、腐食性ガスのある場所では使用しないでください。
- ・静電気・衝撃・振動が加わらないように注意してください。
- ・ボードを改造しないでください。改造をしたものに対しては、弊社は一切の責任を負いません。

## 保証について

- ・製品保証期間は、製品お買い上げ日から1年間です。
- ・保証期間内は、原則として無償修理 または 同一製品との交換をさせていただきます。(弊社に商品をご返送いただいた際の修理・交換対応となります)  
(返送料はお客様のご負担を条件とさせていただきます)  
但し、保証期間内であっても下記の場合は有償修理となります。
  - ①お客様による輸送・落下・衝撃等、お客様のお取り扱いが適正でない為に生じた故障、損傷の場合
  - ②火災、地震、水害等の天災および異常電圧による故障、損傷の場合
  - ③弊社製品の説明書に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによって生じた故障の場合
- ・保証は、本製品が日本国内で使用される場合に限り有効です。

## サポートについて

お問い合わせは、以下の問い合わせフォーム または FAX でお問い合わせ致します。

問い合わせフォーム <http://www.y2c.co.jp/support.html>

FAX 053-414-7272

また弊社ホームページには本製品の詳細情報・最新情報などを掲載しております。

<http://www.y2c.co.jp/>

## はじめに

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。  
本製品を有効にご活用いただくために、本書を良くお読みいただき、正しいお取り扱いをお願いします。

## 概要

本製品は、USB 接続のモーター制御ボードです。  
デバイスドライバ・専用 API・サンプルプログラムが付属している為、簡単に使用することが出来ます。

## 機能と特長

USB2.0 準拠であり USB ポートのある Windows パソコンで使用できます。

- ノートパソコンや省スペースパソコン等、PCI スロットのないパソコンでも使用できます。
- 機器などに組み込んで使われる場合、パソコンと機器間の接続ケーブルは USB ケーブルのみで済み、シンプル・低コストです。

USBは Full-speed モード(12Mbps)だけでなく High-speed モード(480Mbps)に対応しています。

- ホストとの通信レスポンスが軽快です。
- USB バスを占有する時間が最小限で済みますので、他の USB 機器(USB カメラ等)を接続している場合でも安心です。

### ( モーター制御について )

2 軸モーター制御が可能

定速／直線加減速／S 字加減速制御が可能

即停止／減速停止制御が可能

連続動作／位置決め動作 (PTP 制御／CP 制御) が可能

直線補間動作が可能

速度および目標位置のオーバーライドが可能

センサ入力の論理変更が可能

エンコーダ・出力パルスのカウントが可能

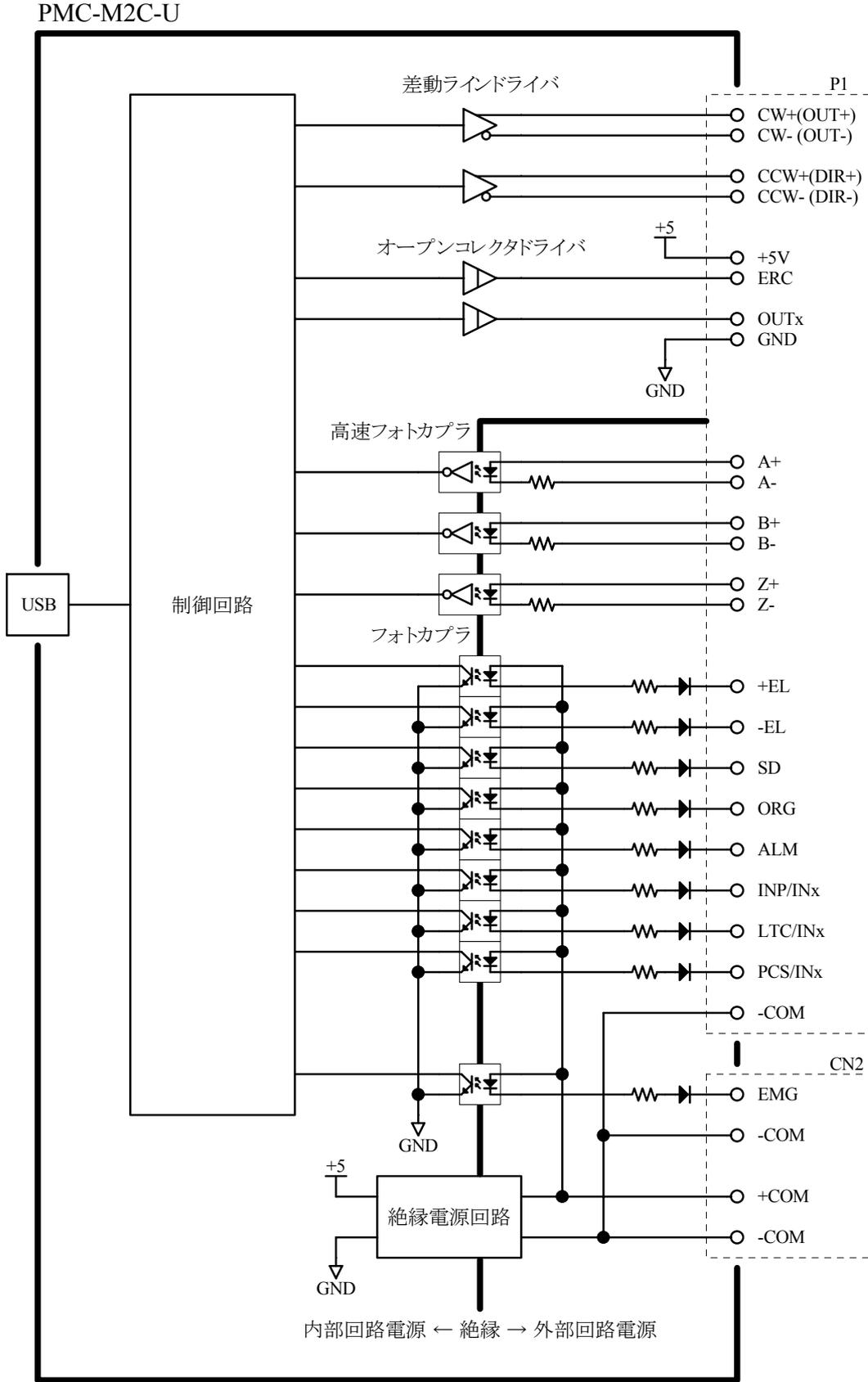
## セットアップ

- (1) 弊社ホームページ(<http://www.y2c.co.jp>)より、PMC-M シリーズ用のドライバとソフトウェアパックをダウンロードしてください。  
(CD-ROM での提供は有償となります)
- (2) ダウンロードページに記載されているインストール方法を参照して、ドライバ及びソフトウェアパックのインストールをおこなってください。
- (3) 1 台のパソコンに複数の本製品を接続する場合には、識別スイッチを設定してください。  
(それぞれ別の番号を設定してください)
- (4) パソコンと本製品を USB ケーブルで接続してください。
- (5) 本製品に電源を供給してください。

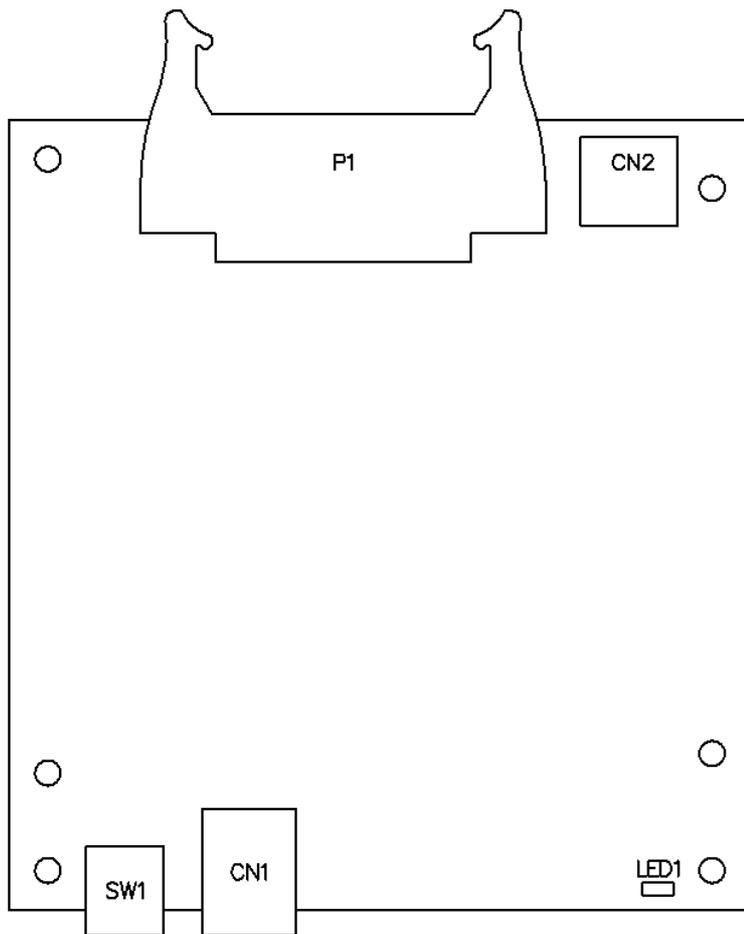
仕様

項目	仕様
モーター制御	
コントローラ LSI	PCL6123 [日本パルスモーター]
軸数	2 軸
基準クロック	19.6608MHz
位置決めパルス数	-134, 217, 728~+134, 217, 727 (28 ビット)
速度設定ステップ範囲	1~16, 383
出力速度範囲	0.3pps~9, 829, 800pps ※ 但し速度倍率設定値により、出力できる周波数範囲が異なります。
ドライブパルス出力	
出力信号	CW (OUT) 出力 : 各軸 1 点 CCW (DIR) 出力 : 各軸 1 点
出力形式	差動ラインドライバ出力
エンコーダ入力	
入力信号	A 相入力 : 各軸 1 点 B 相入力 : 各軸 1 点 Z 相入力 : 各軸 1 点
対応エンコーダ	インクリメンタルエンコーダ
カウント範囲	-134, 217, 728~+134, 217, 727 (28 ビット)
入力形式	電流駆動入力 (高速フォトカプラ絶縁)
入力抵抗	270 Ω
デジタル出力	
出力信号	ドライバ偏差カウンタクリア出力 : 各軸 1 点 汎用出力 : 4 点
出力形式	オープンコレクタ出力 (非絶縁)
出力耐圧	最大 DC30V
出力電流	40mA 以下 (1 点あたり)
デジタル入力	
入力信号	リミット入力 : 各軸 2 点 減速入力 : 各軸 1 点 原点入力 : 各軸 1 点 アラーム入力 : 各軸 1 点 非常停止入力 : 1 点 ドライバ位置決め完了入力 : 各軸 1 点 * カウンタラッチ入力 : 各軸 1 点 * 動作スタート入力 : 1 点 (軸 1 のみ) * * 汎用入力としても使用可能 (計 5 点)
入力形式	電流駆動入力 (フォトカプラ絶縁)
入力抵抗	9.4K Ω
共通部	
電源電圧	DC24V ± 10%
消費電流	0.3A 以下
外形寸法 (縦横)	102.9mm × 95.9mm (突起物含まず) 120.4mm × 95.9mm (突起物含む)
外形寸法 (高さ)	22mm 以下
使用条件 (温度)	周囲温度 0~50℃
使用条件 (湿度)	湿度 20%~80% (結露なし)

ブロック図



ハードウェア説明



SW1 : ボード識別スイッチ (ID スイッチ)

CN1 : USB コネクタ

CN2 : 電源供給 および 非常停止入力 コネクタ  
(使用コネクタ) S4B-XH-A [JST]  
(適合コネクタ) XHP-4 [JST]

LED1 : 電源表示 LED

P1 : 入出力コネクタ  
(使用コネクタ) XG4A-2639-A [OMRON]  
(適合コネクタ) XG4M-2630-T [OMRON] (フラットケーブル圧接タイプ)  
XG5M-2632-N [OMRON] (バラ線圧接タイプ)  
HIF3BA-26D-2.54C [ヒロセ] (バラ線圧着タイプ)  
等の MIL 準拠ソケットコネクタ

\* USB ケーブル・適合コネクタは添付されていません。  
別途、お客様にて用意していただく必要があります。  
(弊社ホームページよりオンライン購入も可能です)

## ボード識別スイッチ ( SW1 )

パソコンに接続された本製品は、このスイッチにより識別されます。  
1台のパソコンに2枚以上の本製品を接続する場合、それぞれを違う値に設定してください。  
0~Fの範囲で設定可能ですので、最大16台までを区別できます。  
電源投入時の設定が有効になりますので、設定を変更した後は一度電源を落として再投入をおこなってください。  
\*出荷時設定「0」(ID = 0)

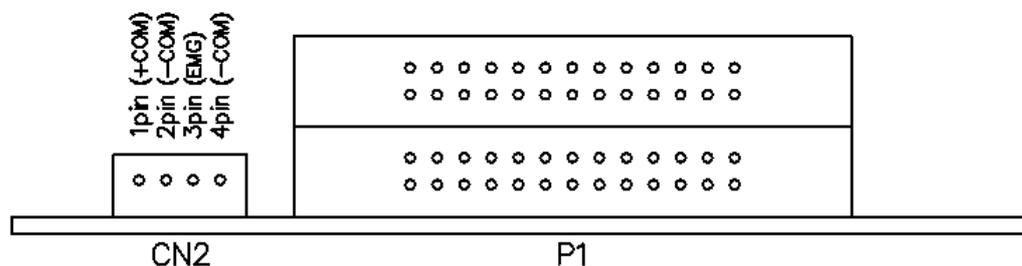
## USB コネクタ ( CN1 )

USB ケーブルを使用して、パソコンと接続されます。

## 電源供給 および 非常停止入力 コネクタ ( CN2 )

1・2ピンから電源(DC+24V)を供給します。  
3・4ピンには非常停止入力(スイッチ等)を接続します。  
非常停止入力は、3ピンと4ピンを開放で非常停止状態(動作不可)、短絡で動作可能状態となります。

1	+COM	DC+24V を供給します
2	-COM	0V を供給します
3	EMG	非常停止入力(スイッチ等)を接続します
4	-COM	非常停止入力(スイッチ等)を接続します(コモン)



## 電源表示 LED ( LED1 )

電源供給がおこなわれている場合に点灯します。

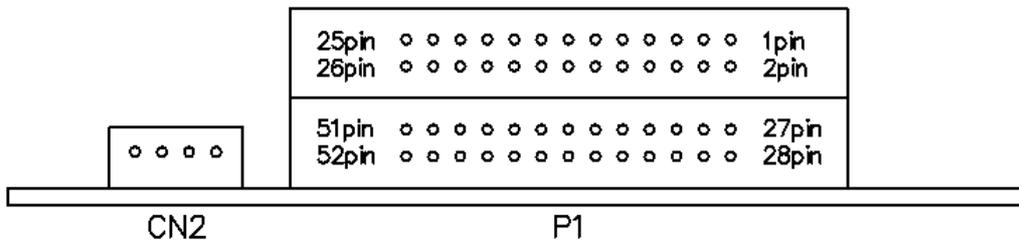
## 入出力コネクタ ( P1 )

入出力信号の接続をおこないます。

52	51	2:Z+	1:Z-	26	25	1:Z+
50	49	2:B+	1:B-	24	23	1:B+
48	47	2:A+	1:A-	22	21	1:A+
46	45	-COM	-COM	20	19	-COM
44	43	2:LTC/IN4	1:PCS/IN2	18	17	1:LTC/IN1
42	41	2:ALM	1:INP/IN0	16	15	1:ALM
40	39	2:SD	1:ORG	14	13	1:SD
38	37	2:+EL	1:-EL	12	11	1:+EL
36	35	OUT2	OUT1	10	9	OUT0
34	33	+5V	GND	8	7	+5V
32	31	+5V	1:ERC	6	5	+5V
30	29	2:CCW+(DIR+)	1:CCW-(DIR-)	4	3	1:CCW+(DIR+)
28	27	2:CW+(OUT+)	1:CW-(OUT-)	2	1	1:CW+(OUT+)

※ 「1:」は軸1(X軸)用の信号、「2:」は軸2(Y軸)用の信号を表しています。

※ PCS信号は軸1のみに存在します。

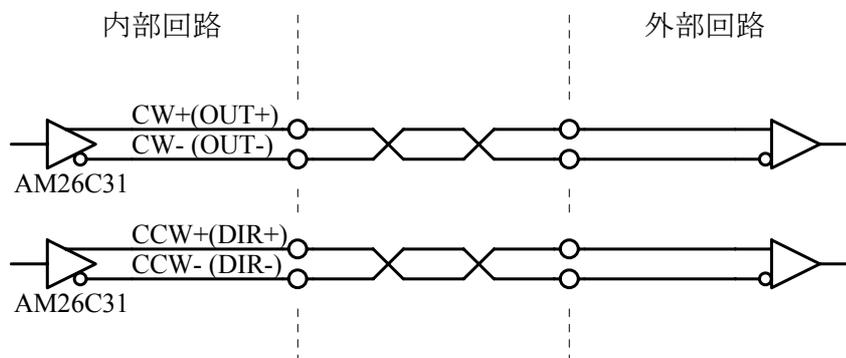


信号名	説明
CW+ (OUT+) CW- (OUT-) CCW+(DIR+) CCW-(DIR-)	モーター制御用の指令パルス(ドライブパルス)を出力します。 出力形式は差動ラインドライバ出力となっています。 2パルスモードを使用する場合 正方向パルス出力(CW)と逆方向パルス出力(CCW)となります。 共通パルスモードを使用する場合 パルス出力(OUT)と方向出力(DIR)となります。
ERC	サーボドライバの偏差カウンタクリア信号を出力します。 出力形式はオープンコレクタ出力となっています。
+5V	出力信号用の 5V 出力です。
GND	出力信号用の GND です。 (-COM とは絶縁されています)
OUT0~3	汎用デジタル出力です。 出力形式はオープンコレクタ出力となっています。 出力データ「1」でトランジスタ ON 出力データ「0」でトランジスタ OFF となります。
+EL	エンドリミット信号の入力端子です。
-EL	動作方向と同一方向の EL 信号が入力されると、即停止/減速停止します。
SD	減速信号を入力します。
ORG	原点信号を入力します。
ALM	アラーム信号を入力します。 この信号が ON になると即停止/減速停止します。
INP	サーボドライバの位置決め完了信号(インポジション信号)を入力します。
LTC	カウンタラッチ信号を入力します。 内部のカウンタの値をラッチすることができます。
PCS	目標位置オーバーライド信号を入力します。 この信号 ON から、動作を開始する事もできます。
IN0~4	汎用デジタル入力です。 入力形式はフォトカプラ絶縁入力となっています。 フォトカプラ ON で入力データ「1」 フォトカプラ OFF で入力データ「0」 となります。
-COM	入力信号用のマイナスコモンです。 (GND とは絶縁されています)
A+ A- B+ B-	エンコーダ信号を入力します。
Z+ Z-	原点復帰モードでマーカ信号(エンコーダから 1 回転毎に出力される信号)を使用する時に入力します。 EZ 信号を使用することにより、原点復帰動作の精度が向上します。

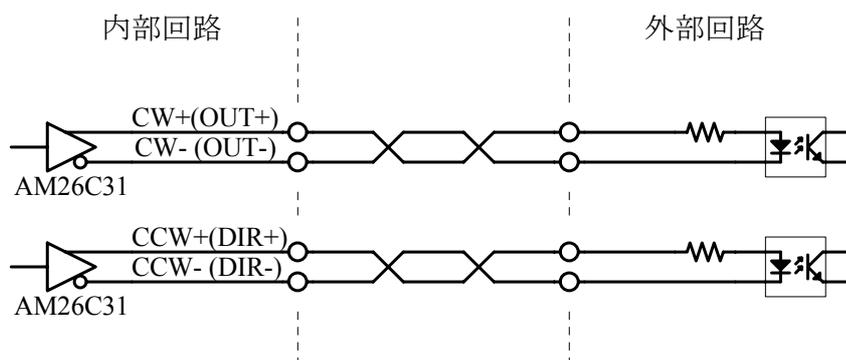
接続例

- ・ドライブパルス出力（CW+, CW-, CCW+, CCW-）

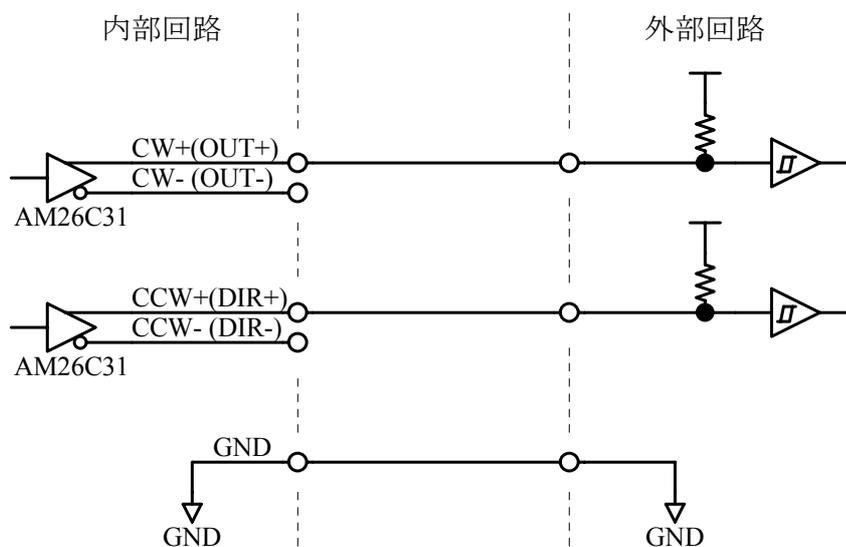
差動ラインレシーバ入力のモータードライバと接続する場合



フォトカプラ入力のモータードライバと接続する場合

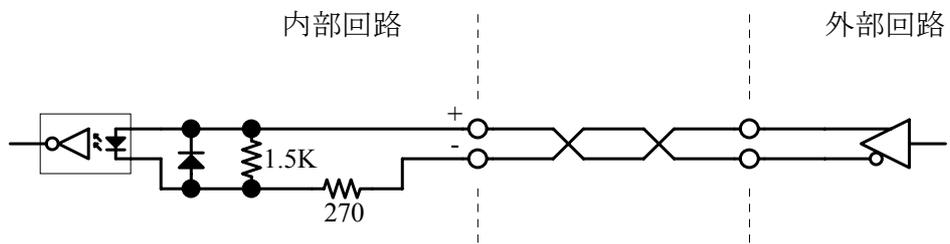


TTL入力のモータードライバと接続する場合

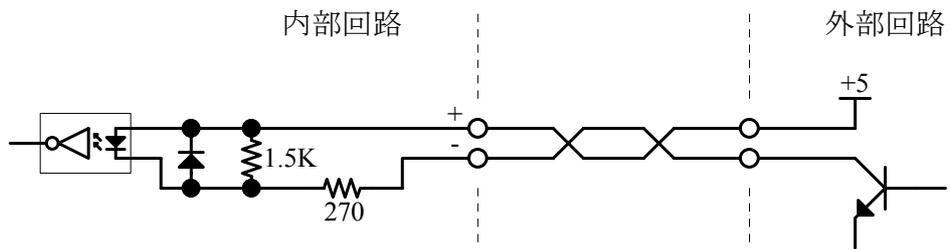


・エンコーダ入力 (A+, A-, B+, B-, Z+, Z-)

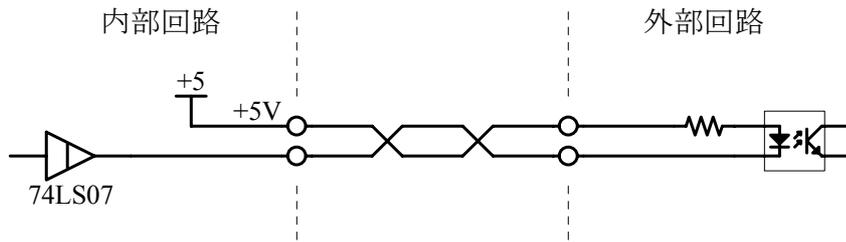
差動ラインドライバ出力のエンコーダとの接続



オープンコレクタ出力のエンコーダとの接続

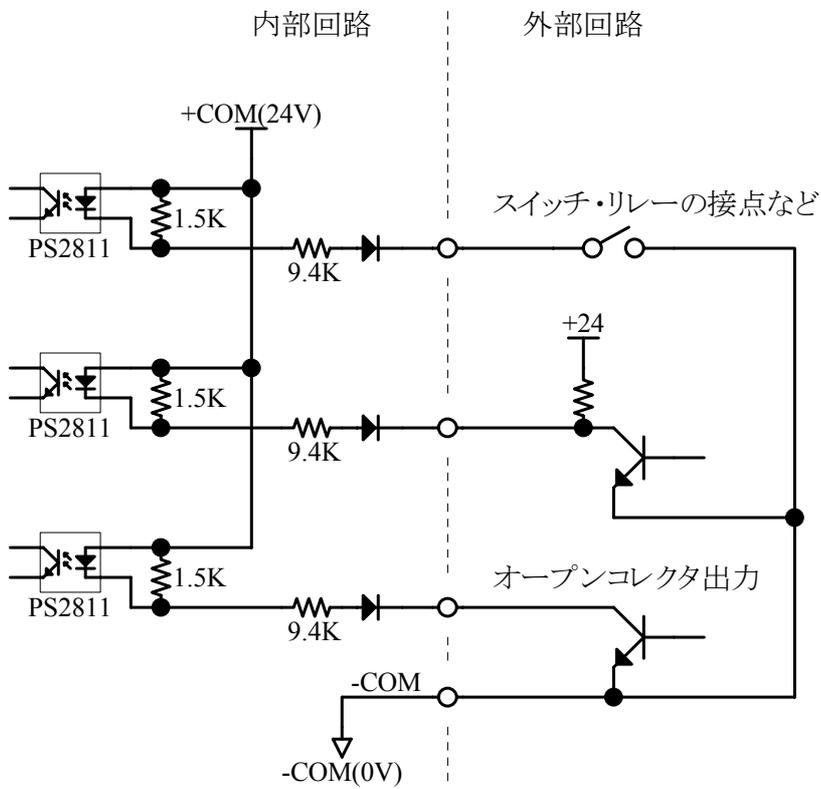


・デジタル出力 (OUT0~3)



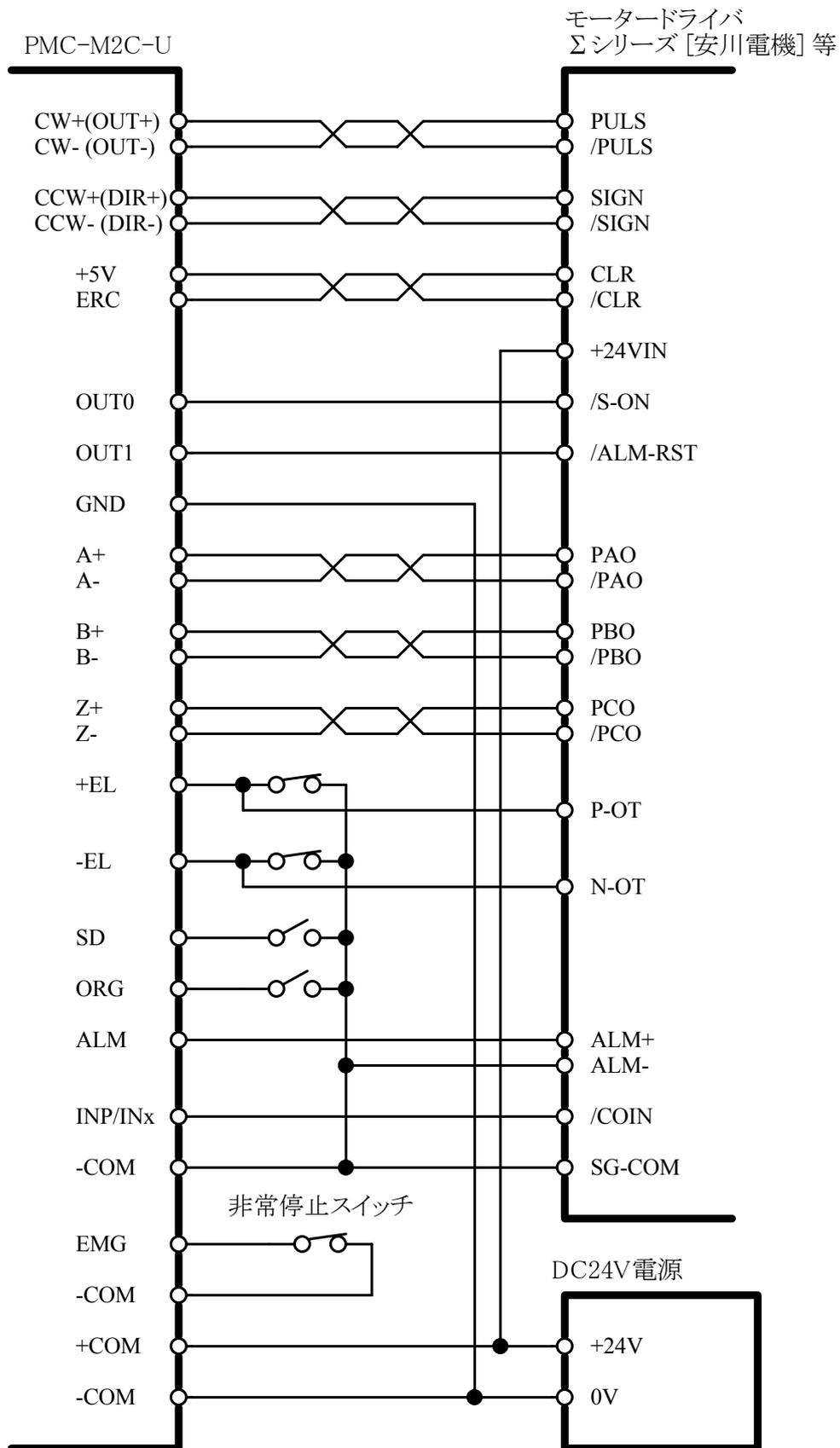
出力データ「1」: オープンコレクタ出力ON  
 出力データ「0」: オープンコレクタ出力OFF

・デジタル入力 (+EL, -EL, SD, ORG, ALM, INP, LTC, PCS, IN0~4)

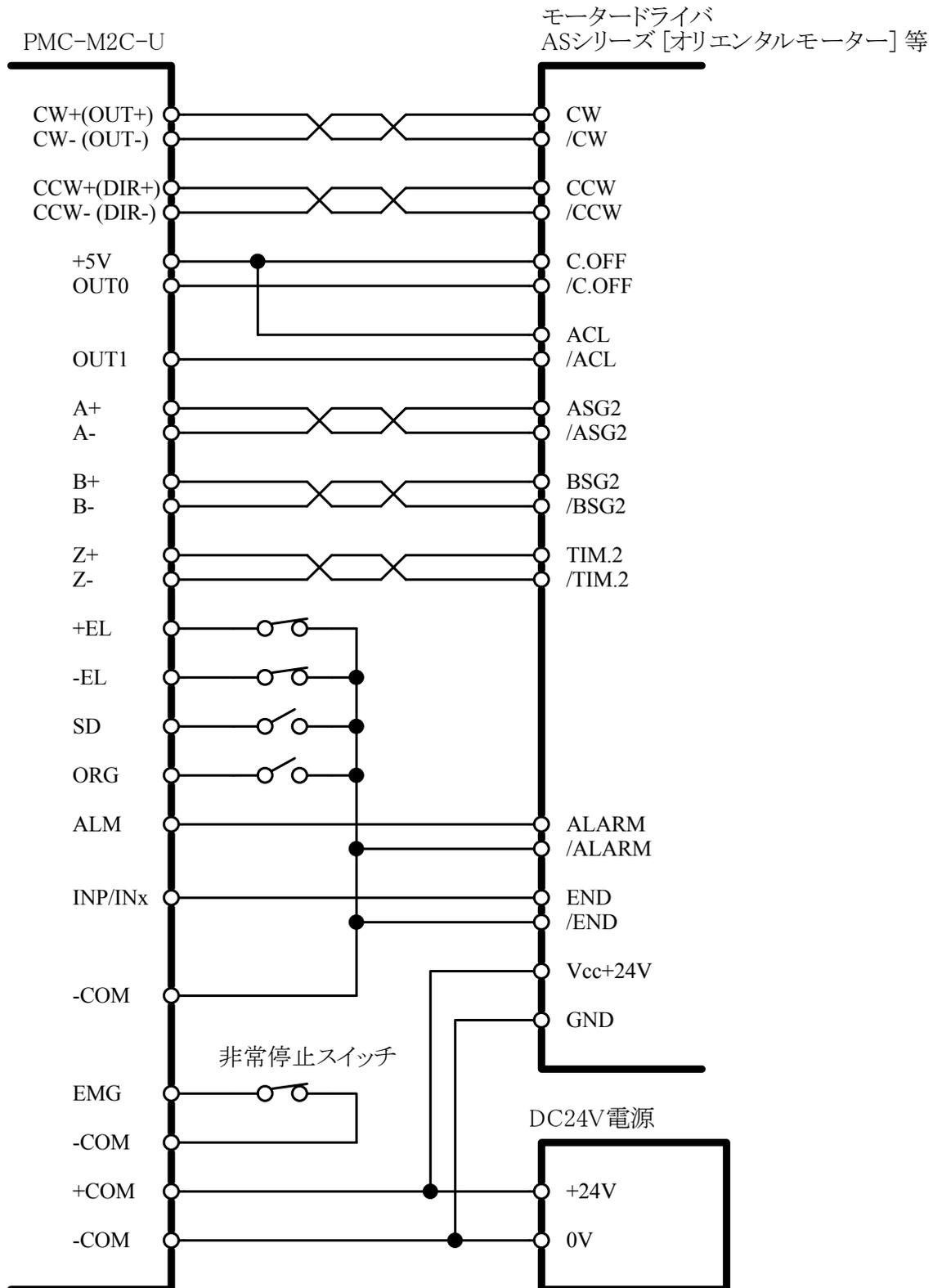


スイッチON または オープンコレクタ出力ON : 入力データ「1」  
 スイッチOFF または オープンコレクタ出力OFF : 入力データ「0」

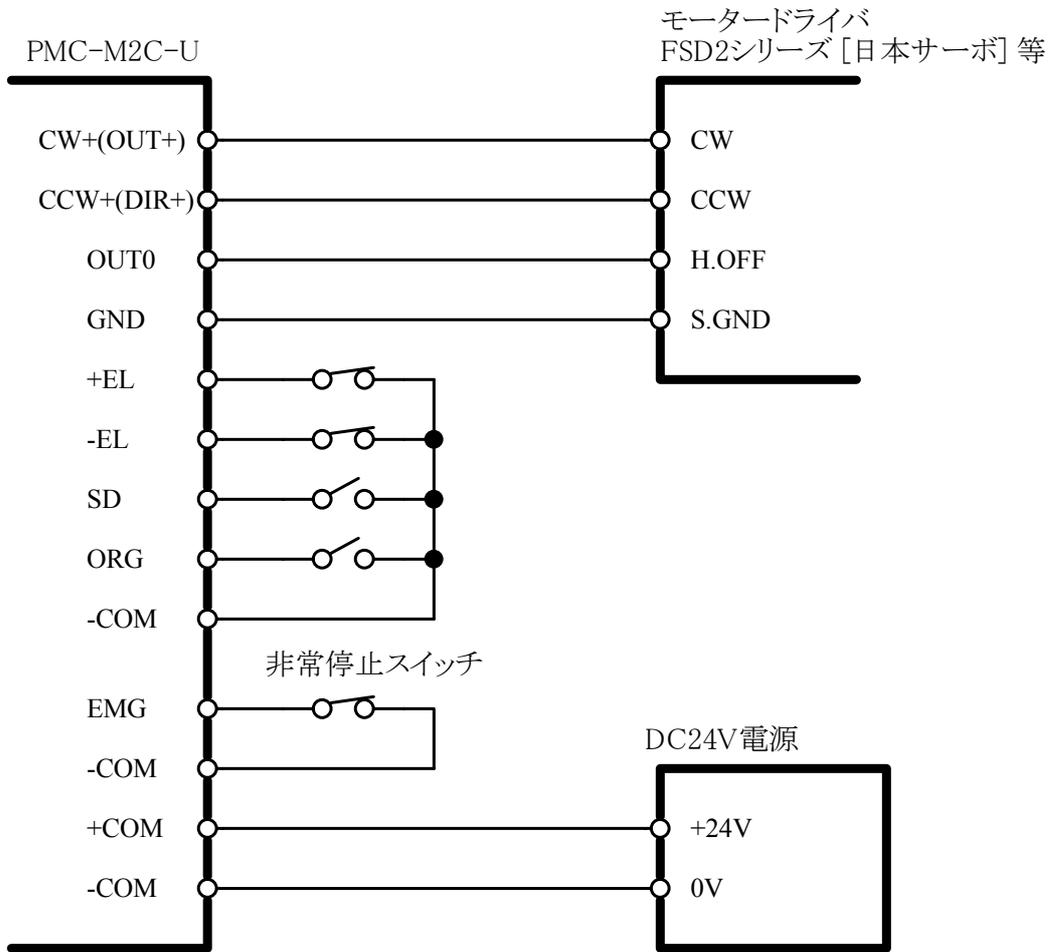
・ AC サーボモータードライバ(  $\Sigma$ -V・ $\Sigma$ -III・ $\Sigma$ -IIシリーズ [安川電機] 等 ) との接続例



・ステッピングモータードライバ( $\alpha$ STEP AS シリーズ [オリエンタルモーター] 等) との接続例

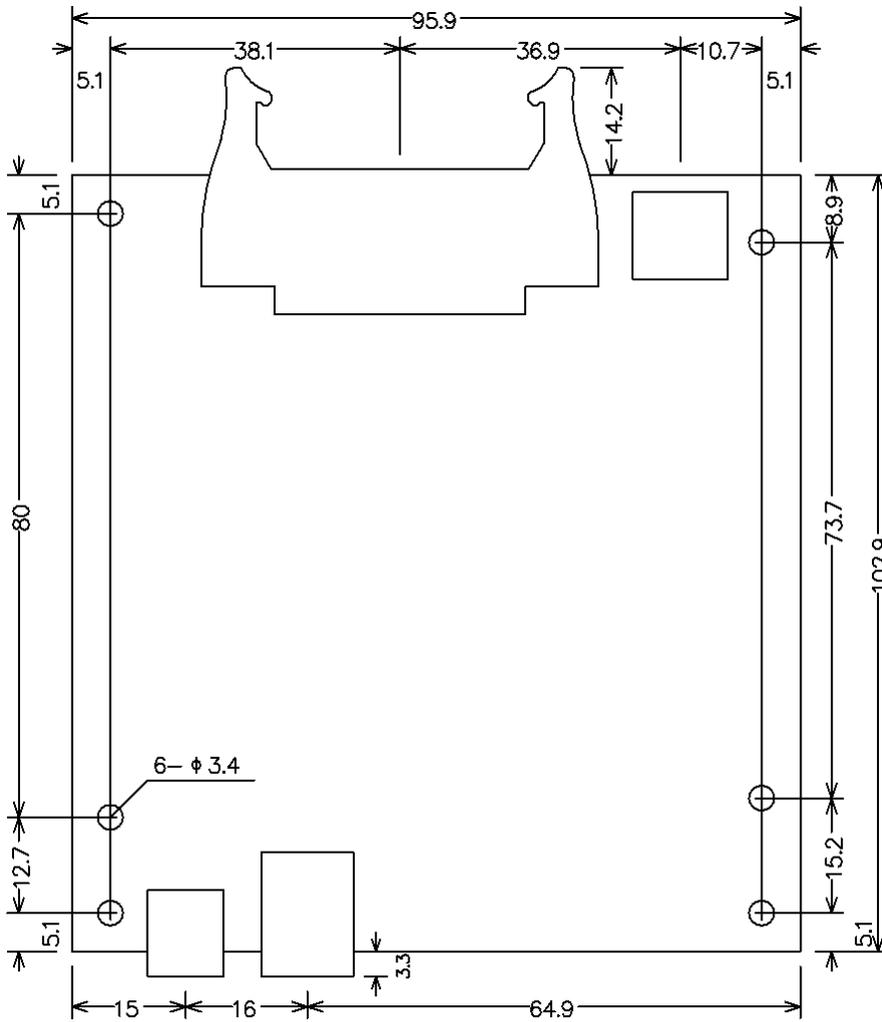


・ ステッピングモータードライバ(FSD2 シリーズ [日本サーボ] 等) との接続例



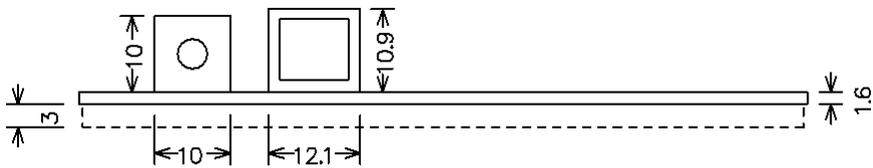
外形寸法

C 矢視



↑  
A 矢視

● A 矢視



点線部は、基板裏面の部品の最大高さ

● C 矢視

