

PCIexpress Bus CPD ボードシリーズ

HPCIe-CPD632

ユーザーズマニュアル

〈ハードウェア編〉

NC ボード

多機能・高速 円弧・直線補間・位置決め



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

この説明書は次のボードに適応しています。

PCIexpress	HPCIe-CPD632
------------	--------------

本マニュアル及びプログラムの全部又は一部の無断転載、コピーを禁止します。
本製品の内容に関しましては、改良等により将来予告なしに変更することがあります。
本製品の内容についてお気づきの点がございましたら、お手数ながら当社までご連絡ください。

Windows は Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標又は登録商標です。

株式会社 ハイパーテック
東京都江東区新大橋 1-8-11
三井生命新大橋ビル
TEL 03-3846-3801
FAX 03-3846-3773
sales@hivertec.co.jp

第 1.00 版 2018 年 2 月 27 日発行
不許複製・転載



本製品をご使用される前に「注意事項」を必ずご一読の上ご利用をお願い致します。

目 次

■	注意事項	1
■	保証範囲	1
■	免責事項	1
■	安全にお使い頂くために	1
■	対象ユーザー	2
■	適合 Bus	2
■	環境条件	2
■	運搬・取り付け	3
■	配線	4
■	廃棄	4
■	マニュアル構成	5
1.	はじめに	6
1.1	軸の呼称	6
1.2	購入時オプション型式	6
1.3	購入時オプション機能	7
1.3.1	外部供給電圧オプション	7
1.3.2	非常停止オプション	7
1.3.3	J2 ヘッドコネクタオプション	7
1.4	ブロック図	8
2.	ボード上の設定	8
2.1	CPD632 ボード	8
3.	外部との接続	10
3.1	指令パルス出力とドライバ接続	10
3.2	軸センサとサーボインタフェース入力回路	11
3.3	エンコーダ入力回路	12
3.4	サーボインタフェース	13
3.5	コネクタ信号	14
3.5.1	CPD632 J1 コネクタ	14
3.6	J2 コネクタ(オプション機能)	15
3.6.1	J2 コネクタ	15
4.	ボード仕様	16
5.	アクセサリ	17
5.1	HPCIe-CPD632 用中継コネクタボード	17
5.1.1	ACB-MU0502(MIL タイプコネクタボード)	17
5.1.2	ACB-MDR50(端子台タイプ中継コネクタボード)	21
5.2	HPCIe-CPD632 用接続ケーブル	22
6.	各社サーボアンプとの接続	25
6.1	株式会社安川電機製サーボパック(Σ II シリーズ)との接続例	25
6.2	三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J3)接続例	26
6.3	パナソニック株式会社製サーボアンプ(MINAS A4 シリーズ)との接続例	27
6.4	ハイパーテック製マイクロステップパルスモータドライバとの接続例	28
6.5	オリエンタルモータ株式会社製ステッピングモータドライバとの接続例	28
6.6	オリエンタルモータ株式会社製αステップモータドライバとの接続例	29
7.	更新履歴	30

図 表 目 次

図 1.4-1	CPD632 のブロックダイア	8
図 2.2-1	CPD632 ボード設定箇所	8
表 3.1-1	指令パルス出力とドライバ接続	10
表 3.2-1	軸センサおよびサーボインタフェース入力回路	11
図 3.3-1	エンコーダ入力回路	12
表 3.4-1	サーボインタフェース出力回路	13
表 3.5-2	CPD632 J1 コネクタピン配列	14
表 4.2-1	HPCIe-CPD632 仕様	16
表 5.1-1	アクセサリ 中継コネクタボードとケーブル	17
図 5.3-1	ACB-MU0502/Mx ストレートコネクタタイプ(左) ライトアングルコネクタタイプ(右)	17
図 5.3-2	ACB-MU0502/MS(D) サイズ	17
表 5.3-1	ACB-MU0502 コネクタ型式	18
表 5.3-2	ACB-MU0502 J2~J3 コネクタ信号表	19
表 5.3-3	ACB-MU0502 J4~J5 コネクタ信号表	19
表 5.3-4	ACB-MU0502 の TB1 電源端子と P1 ジャンパ	19
図 5.3-3	ACB-MU0502 接続機能図	19
図 5.3-4	ACB-MU0502 回路図	20
図 5.3-5	ACB-MDR50/Mx ストレートコネクタタイプ(左) ライトアングルコネクタタイプ(右)	21
図 5.3-6	ACB-MDR50/MS(D)サイズ	21
表 5.3-5	ACB-MDR50 コネクタ型式	21
図 5.4-1	HCL-015 ケーブル	22
図 5.4-2	HCL-015W ケーブル	22
図 5.4-3	HCL-015Y ケーブル	22
表 5.4-1	HCL-015 ケーブル・ピン配列	23
図 6.1-1	株式会社安川電機製サーボパック(Σ II シリーズ)との接続例	25
図 6.2-1	三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J3)との接続例	26
図 6.3-1	パナソニック株式会社製サーボアンプ(MINAS A4 シリーズ)との接続例	27
図 6.4-1	ハイパーテック製マイクロステップパルスモータドライバとの接続例	28
図 6.5-1	オリエンタルモータ株式会社製ステッピングモータドライバとの接続例	28
図 6.6-1	オリエンタルモータ株式会社製αステップモータドライバとの接続例	29
表 7.1-1	更新履歴	30

■ 注意事項

■ 保証範囲

1. 本製品の保証期間は、お買い上げ頂いた日より 3 年間です。保証期間中に弊社の判断により欠陥が判明した場合には、本製品を弊社に引き取り、修理または交換を行います。
2. 保証期間内外に関わらず、弊社製品の使用、供給(納期)または故障に起因する、お客様及び第三者が被った、直接、間接、二次的な損害あるいは、遺失利益の損害に付いて、弊社は本製品の販売価格以上の責任を負わないものとしますので、予めご了承ください。



■ 免責事項

1. 本書に記載された内容に沿わない、製品の取付、接続、設定、運用により生じた損害に対しましては、一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
2. 本製品は、一般電子機器用(工作機械・計測機器・FA/OA 機器・通信機器等)に製造された半導体製品を使用していますので、その誤作動や故障が直接、生命を脅かしたり、身体・財産等に危害を及ぼしたりする恐れのある装置(医療機器・交通機器・燃焼機器・安全装置等)に適用できるような設計、意図、または、承認、保証もされていません。
ゆえに本製品の安全性、品質および性能に関しては、本マニュアル(またはカタログ)に記載してあること以外は明示的にも黙示的にも一切保証するものではありませんので、予めご了承ください。
3. 保証期間内外に関わらず、お客様が行った弊社の承認しない製品の改造または、修理が原因で生じた損害に対しましては、一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
4. 本書に記載された内容について、弊社もしくは、第三者の特許権、著作権、商標権、その他の知的所有権の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
また本マニュアルに記載された情報を使用したことにより第三者の知的所有権等の権利に関わる問題が生じた場合、弊社は、その責任を負いかねますので、予めご了承ください。

■ 安全にお使い頂くために

この度は、弊社 NC ボードシリーズをご採用頂きまして、誠に有り難う御座います。本マニュアルは、本製品をご使用して頂く場合の取扱い、留意点に付いて記入してありますので、必ずご一読の上ご利用をお願い致します。

尚、本マニュアルは、本マニュアルが添付されたNCボード常設箇所付近の分かりやすい場所に常時保管し、必要に応じて適宜参照・確認頂きますよう、お願い致します。

安全上の注意	
本製品のご使用前に、必ずこのユーザーズマニュアル及び付属書類を全て熟読し、内容を理解してから正しくご使用下さい。本製品の知識、安全の情報及び注意事項の全てに付いて習熟してからご使用下さい。 本ユーザーズマニュアルでは、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。	
 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性または物的損害が想定される内容を示しています。

■ 対象ユーザー

注意



本製品およびマニュアルは、以下の様な、ユーザーを対象としています。

- ・拡張用ボードの増設および配線に付いて基本的な知識を有している方。
- ・制御用電子機器およびパソコン等に付いて基本的な知識を有している方。

■ 適合 Bus

警告



本製品は PCI Local Bus Specification Rev.2.1 (+5V 仕様)に適合したボードです。
PCI Local Bus Specification Rev.2.1 (+5V 仕様)が動作する環境以外では使用しないで下さい。

■ 環境条件

警告



本製品は、下記の環境条件下で保管・ご使用下さい。

- 動作周囲温度 0°C ~ +50°C
- 動作周囲湿度 20%RH ~ 85%RH(但し結露せぬこと)
- 保存周囲温度 -15°C ~ +75°C
- 保存周囲湿度 10%RH ~ 90%RH(但し結露せぬこと)
- 雰囲気 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと
- 標高 海拔 3000m 以下(300m 毎に 2°Cの上限値を下げた範囲で使用して下さい)

■ 運搬・取り付け

警告



本製品にふれる前に、金属に触り身体の静電気を取り除いて下さい。
静電気は、本ボードの故障の原因になります。



本製品を静電気の帯びやすい梱包材(エアークラップなど)でくるまないで下さい。
静電気は、本ボードの故障の原因になります。



本製品のエッジコネクタ部分に触らないで下さい。
エッジコネクタ部分が汚れますと、誤動作の原因になります。



本製品の上に重いものを載せないで下さい。重いものを乗せると、部品が損傷し故障の原因になります。



本製品のジャンパ設定は、パソコン等に取り付ける前に行ってください。電源がONの状態を設定しますと、設定を正しく認識しないで誤動作の原因になります。



本製品のジャンパ設定は、正しく行って下さい。設定を間違えますと誤動作の原因になります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は、必ずパソコン等の電源をOFFにし、電源コードを抜いてから作業を行ってください。

電源コードを抜かないで作業を行った場合、故障の原因になります。また、装置が思わぬ動作をすることがあります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は、ボードがコネクタに平行になるように、金メッキ部分のエッジコネクタをPCIコネクタに深く挿入して下さい。ボードが斜めに取り付けられたり、挿入が浅かったりしますと、接触不良などにより誤動作、故障の原因になります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は、取り付け金具を、取り付けネジにより確実に固定して下さい。取り付けが不十分ですと誤動作の原因になります。

注意












本製品を落としたり乱暴に扱ったりしないで下さい。
衝撃や振動が故障の原因となります。





本製品の半田面を手で直接触らないで下さい。
部品の突起などにより怪我をする恐れがあります。

■ 配線

 警告	
	外線用コネクタへの配線作業や外線用コネクタの着脱は、パソコン等の電源を OFF し電源コードを抜いてから行って下さい。 電源コードを抜かないで作業を行った場合、故障の原因になります。また、装置が思ぬ動作をすることがあります。
	外線用コネクタへの配線は、コネクタ信号表などをよく確認し、正しく配線して下さい。間違った配線をしますと、故障・焼損の原因になります。
	外部から供給する電源は、必ず定格以内でご使用下さい。定格以外で使用されますと、故障・焼損・誤動作の原因となります。
	入出力回路に接続する回路は、必ず定格電流・電圧以内でご使用下さい。定格以外で使用されますと、故障・焼損・誤動作の原因となります。
	外部配線用コネクタは、推奨のコネクタをご使用下さい。推奨以外のコネクタを使用されますと、接触不良などにより誤動作の原因となります。
	外部配線用コネクタは、必ずロックしてご使用下さい。ロックしないで使用されますと、コネクタが外れたり接触不良を起こしたりして、誤動作の原因となります。
	外部配線用ケーブルは、引っ張ったり重い荷重を掛けたりしないで下さい。コネクタが外れたり接触不良を起こしたりして、誤動作の原因となります。
	外部配線用ケーブルは、モータの配線や AC 電源ケーブルなど、ノイズの多い配線とは出来るだけ離して下さい。配線が近いとノイズが 誤動作の原因となります。

■ 廃棄

 警告	
	本製品を廃棄する時は、関連する法律・規則に従って処理して下さい。

■ マニュアル構成

CPD シリーズ製品のマニュアルは

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| (1) CPD シリーズユーザーズマニュアル | <導入編> |
| (2) CPD シリーズユーザーズマニュアル | <運用編> |
| (3) 各製品ユーザーズマニュアル | <ハードウェア編> |
| (4) 各製品ユーザーズマニュアル | <ソフトウェア編> (標準添付は Windows 版, DOS 版は別途) |

の 4 部構成です。

各マニュアルの内容は以下の通りです。

CPD シリーズユーザーズマニュアル <導入編>

ー 全ての開発者向け

CPD シリーズ概要

インストール

試運転

用語解説

CPD シリーズユーザーズマニュアル <運用編>

ー 主としてソフトウェア開発者向け

基本的な運用

特殊な運用

各製品ユーザーズマニュアル <ハードウェア編>

ー 主として配線担当者向け

● 製品仕様, 購入時オプション

● ブロック図

● 接続構成

● ボード上の設定

● 外部との接続

● アクセサリ(中継コネクタボード, 接続ケーブルなど)

● 各社サーボアンプとの 接続例

各製品ユーザーズマニュアル <ソフトウェア編>

ー 主としてソフトウェア開発者向け

● ソフトウェア概要

● ライブラリ関数

● ドライバ関数

● サンプルプログラム

● ポート資料

1.3 購入時オプション機能

以下のオプションは、購入時にご指定下さい。型式は「1.2 購入時オプション型式」を参照ください。

1.3.1 外部供給電圧オプション

マシンインタフェース(EXYPOW1)、サーボインタフェース(EXTPOW2)用+24V を、+12V または+5V に変更できます。(EXTPOW1, EXTPOW2 単位で変更可能)

1.3.2 非常停止オプション

XSVALM 入力を非常停止入力に変更できます。

■接 続

EMG 信号の入力端子は XSVALM を使用します。

EMG 信号に使用する端子は EMG 専用となります。(XSVALM の機能が使用できなくなります)

■論 理

EMG 信号は B 接固定です。(カプラ電流 OFF で EMGon)

■機 能

EMG が入力されると、X、Y 軸が停止します。EMG 入力中は X、Y 軸は動作しません。

■ステータス

EMG 入力により停止した場合はエラーステータス ERST.bit9(ESEM)="1"となり、

メインステータス MSTS.bit4(SERR)="1"となります。

入力状態は拡張ステータスレジスタ RSTS.bit7(SEMG)で確認できます。(1:EMGon, 0:EMGoff)



注 意

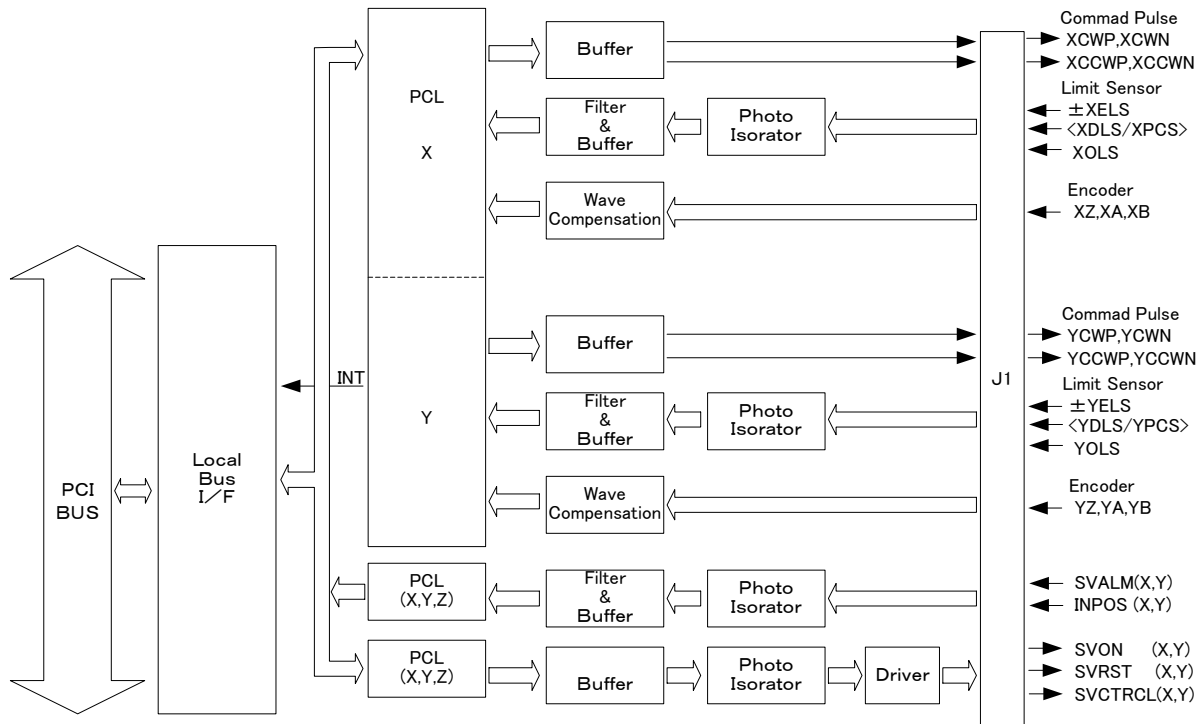
非常停止入力中は X-U の動作が不能になりますので装置の構造によっては動作不能状態になりますので、ご注意ください。尚、各軸別にパルスを停止させる入力端子として SVALM 信号と減速停止させる入力端子 DLS 信号があります。

1.3.3 J2 ヘッドコネクタオプション

J2 コネクタ同士を専用ケーブルで接続することにより、ボード間での同時スタート・ストップが可能です。

コンパレータ条件成立のタイミング出力を J2 コネクタより取り出し、外部(画像取り込みタイミング、ディスプレイ ON/OFF タイミング)で利用可能です。詳細は「3.6.1 J2 コネクタ」をご参照ください。

1.4 ブロック図



<xDLS/xPCS>は、オプションポートで選択

図 1.4-1 CPD632 のブロックダイア

2. ボード上の設定

2.1 CPD632 ボード

CPD632 の設定箇所は、ボード ID とエンコーダ回路形式の2種類です。

ボード ID は、アプリケーションプログラムで 2 枚以上のボードを使用する場合のボード区分として使用します。

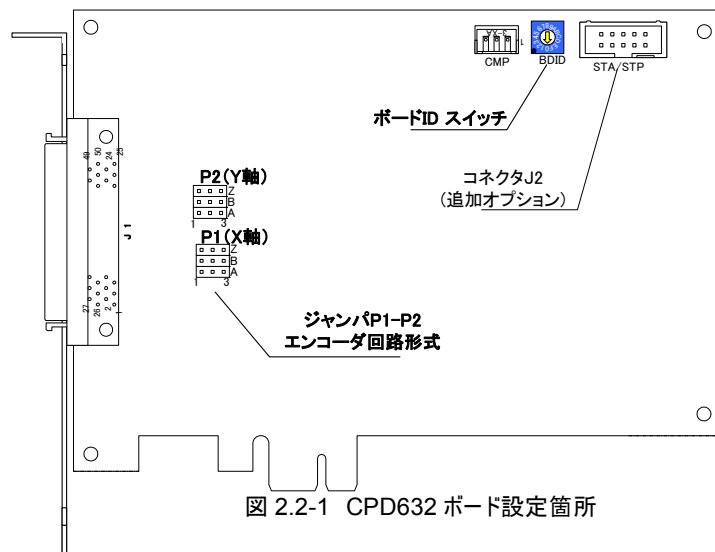







図 2.2-1 CPD632 ボード設定箇所

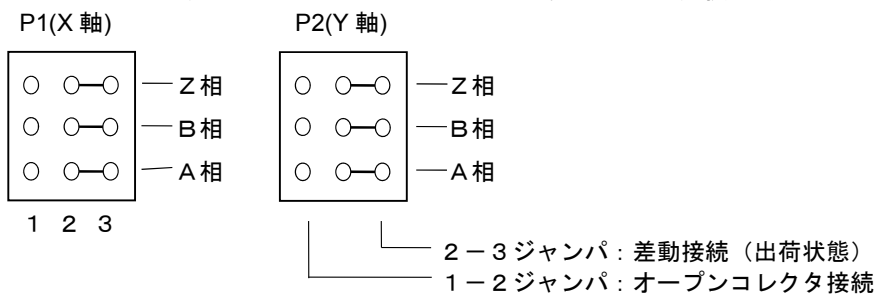
(1) ボード ID ジャンパ

CPD ボードで次のボードはボード上のジャンパで設定したボード ID (0~15) が使用できます。
 ボード ID の設定値とジャンパ状態は次表のようになります。(出荷状態は ID=0)

ボードID設定値	0	5	7	10	15
ジャンパ状態					
(2進表記)	0 0 0 0	0 1 0 1	0 1 1 1	1 0 1 0	1 1 1 1

(2) エンコーダ回路形式

エンコーダの出力回路(差動出力/オープンコレクタ出力)によって、入力回路を選択します。



3. 外部との接続

3.1 指令パルス出力とドライバ接続

出力回路条件を次表に示します。

項	項目	内容
1	電氣的条件 出力パルスドライバ 出力パルス幅	差動出力ドライバ(26LS31 相当) 2.4Kpps 以下 200 μ s幅 2.4Kpps~4.9Mpps duty50% 但し設定速度倍率により 50% 以下の場合あり 4.9Mpps 以上 50nsパルス幅
2	信号形式 個別パルス出力方式 (PCL.RENV1 で設定)	
	方向とパルス列方式 (PCL.RENV1 で設定)	
3	モータドライバとの接続 差動受ドライバとの接続	
	カプラ受のドライバとの接続	
	ドライバ側が差動受を 保証している場合	
	TTL受のドライバとの接続	

上図の x には軸名称が入ります。

表 3.1-1 指令パルス出力とドライバ接続

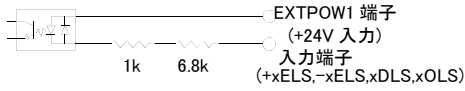
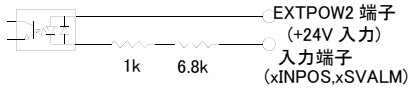
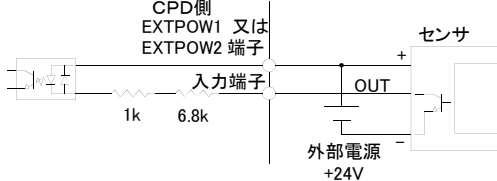
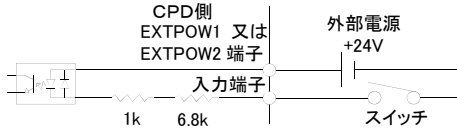
注意: モータドライバが差動入力以外の時は、速度、ケーブル長にご注意下さい。

カプラ受の場合、500kpps(ケーブル長 3m)、TTL受の時は 250kpps(1m)程度を目安にして下さい。

尚、モータドライバ受信回路の規格も確認の上ご使用下さい。

3.2 軸センサとサーボインタフェース入力回路

入力回路を次表に示します。

項	項目	内容
1	回路形式 1 ±xELS,xDLS,xOLS 共通	 <p>EXTPOW1: 外部電源 (標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「1.2 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
2	回路形式 2 xINPOS, xSVALM 共通	 <p>EXTPOW2: 外部電源 (標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「1.2 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
3	極性設定 ±xELS xDLS,xOLS, xINPOS,xSVALM	<p>A 接: カプラに電流が ON で検出状態 B 接: カプラに電流が OFF で検出状態</p> <p>ELS はオプションポートで設定 DLS,OLS,INPOS,SVALM は PCL.RENV1 で設定 (運用編・ソフトウェア編参照)</p>
	極性設定 ±xELS xDLS,xOLS, xINPOS,xSVALM	
4	外部との接続 フォトセンサ入力	
	外部との接続 リミットスイッチ入力	

上図の x には軸名称が入ります。

表 3.2-1 軸センサおよびサーボインタフェース入力回路

3.3 エンコーダ入力回路

入力回路条件を次表に示します。

項	項目	内容			
1	エンコーダ入力回路形式				
		ジャンパ	CPD534 X, Y, Z, U	CPD632 X, Y	
		Pn	P1, P2, P3, P4	P1, P2	
2	A相, B相の進相遅相設定	ソフトによる。			
3	差動接続 オープンコレクタ接続 (内部+5Vを利用する場合) (外部より+5V供給時は, ジャンパを開放してください)				
		ジャンパ	CPD534 X, Y, Z, U	CPD632 X, Y	
		Pn	P1, P2, P3, P4	P1, P2	
3	オープンコレクタ接続 (内部+5Vを利用する場合) (外部より+5V供給時は, ジャンパを開放してください)				
		ジャンパ	CPD534 X, Y, Z, U	CPD632 X, Y	
		Pn	P1, P2, P3, P4	P1, P2	

上図の x には軸名称が入ります。

図 3.3-1 エンコーダ入力回路

3.6 J2 コネクタ(オプション機能)

3.6.1 J2 コネクタ

J2 コネクタ同士を専用ケーブルで接続することにより、ボード間での同時スタート・ストップが可能です。

コンパレータ条件成立のタイミング出力を J2 コネクタより取り出し、外部(画像取り込みタイミング、ディスペンサ ON/OFF タイミング)で利用可能です。

J2 コネクタが必要な場合は発注時にオプション型式をご指定ください。(型式は「1.2 購入時オプション型式」参照)

ボード間接続専用ケーブル(10 ピンコネクタ 1 対 1 接続)が必要な場合は、ボード間距離をご確認の上、弊社営業までご相談ください。

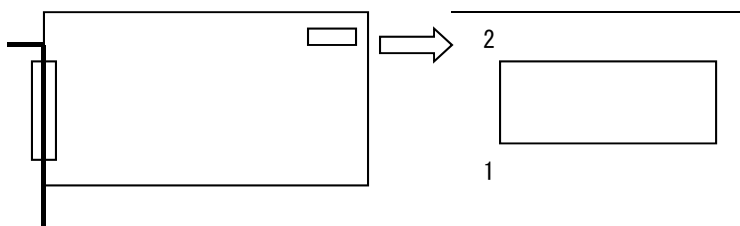
■コネクタ型式

ボード側	10PIN	2.54 ピッチヘッダ	型式:PS-10PE-D4T1-B1(JAE)
ケーブル側	フラットケーブル用		型式:PS-10SM-D4P1-1DA(JAE)

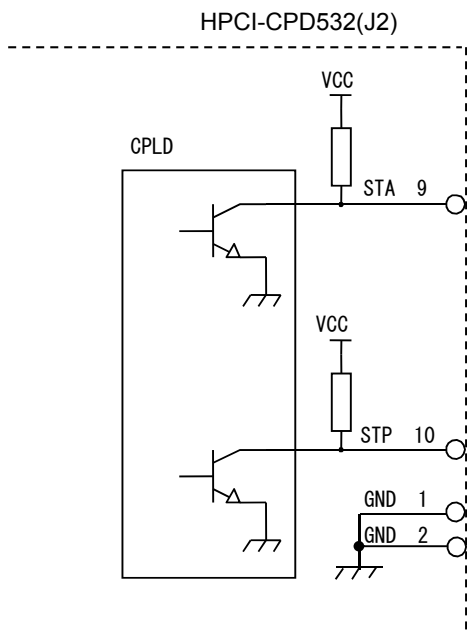
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND	2	GND
3	予約	4	予約
5	予約	6	予約
7	予約	8	予約
9	STA	10	STP

STA: 同時スタート信号
(TTL レベル, アクティブ Low)
STP: 同時ストップ信号
(TTL レベル, アクティブ Low)

■コネクタ位置



■回路形式



4. ボード仕様

HPCIe-CPD632 仕様

区分	項目	仕様	備考
【基本仕様】	■制御軸仕様 制御方式	最大2軸制御 (1)2軸独立軸位置決め (2)2軸直線補間 (3)2軸円弧補間	制御 LSI: PCL6025 相当品 (日本ハルモータ製)
	■位置指令 指令方式 位置指令値範囲 指令座標 連続送り時の指令範囲 位置のオーバーライド	位置パルス列指令出力 -134,217,728~+134,217,727[パルス] 相対座標指令 指令位置範囲制限なし 位置決め動作のみ可能	出力素子: 差動ドライバ (位置完了以前に目標位置変更)
	■速度制御 速度レンジ	0.1pps~6.5Mpps (倍率 0.1~100) 但しエンコーダ入力速度は 差動入力時 ・・・1Mpps (x1倍) Max オープンコレクタ入力時・・・500 Kpps Max	速度レジスタ長 16bit(65,535) 1 倍モード: 1~65.535Kpps 10 倍モード: 10~655.35Kpps
	合成速度一定制御 速度オーバーライド	2軸円弧, 直線補間の場合: $\sqrt{2}$ 制御 (1) 定速は全ての動作において可能 (2) 加減速を伴う場合 位置決め, 直線補間, 連続送りのみ可能	但し, 合成速度一定制御時, 円弧補間は定速度に限る
	■加減速制御 自動加減速方式	(1) 位置決め, 直線補間は以下の機能が可能 S字加減速, 部分S字加減速, 直線加減速 (いずれも三角駆動回避機能あり) 自動加減速時 非対称加減速勾配可能 (2) 円弧補間の場合も自動加減速可能 ただし, 合成速度一定制御不可.	加速減速等勾配時の加減速範囲: 直線加減速: 2.7ms~871s S字加減速: 5.4ms~1742s
【機能仕様】	■加速,減速ブロック機能	加速ブロック, 定速ブロック, 減速ブロック構成可能. 但し, 減速開始点はマニュアル計算	
	■原点復帰制御 原点復帰方法 原点サーチ 原点抜出し	センサ原点, Z相原点, ELS 兼用原点に対して 13 種類の復帰方法 有り 有り	
	■カウンタ機能	指令位置(指令パルスカウント) 機械位置(エンコータカウント) 汎用カウンタおよび脱調カウンタ	} 軸当り4式
	■コンパレータ	コンパレータ1, 2: ±ソフトリミット用途 コンパレータ3~5: 汎用		} 軸当り5式
	■エンコーダ入力/パルス入力 ■バックラッシュ補正 ■スリップ動作補正 ■位置決め管理開始信号 ■アードリングパルス機能 ■停止時振動抑制機能 ■マシンインタフェース ■サーボインタフェース	エンコーダ入力とパルス入力は択一/各軸に1式(入力速度:基本仕様 速度レンジ 参照) 動作方向が変化する毎に自動的に補正パルス挿入 動作方向に関係なく補正パルスを挿入 連続送り途中に信号(PCS) 入力で位置決め開始 ハルモータの加速特性向上に有効な機能 ハルモータの停止時振動抑制に有効な機能 ±ELS, OLS, DLS, エンコーダ A,B,Z 相/軸当り 指令パルス出力(差動), SVALM, INPOS, サーボリセット, サーボ ON, サーボ偏差カウンタクリア	
【購入時 オプション機能】	■外部供給電源	マシンインタフェース,サーボインタフェース,標準+24V を+12V または+5V に変更可能	
	■ボード間同時スタート	J2ヘッダコネクタ追加によりボード間同時スタート, ストップ機能可能	
	■非常停止オプション	J1コネクタ信号の X 軸サーボアラーム入力(XSVALM)を非常停止入力に割り当てる. 信号入力で全軸停止.	
【周囲条件】	■消費電流	700mA MAX.	
	■温度条件	0°C~50°C ただし, 結露ないこと.	
	■ボード形状	横 150mm X 縦 111.15mm (MD1)	

表 4.2-1 HPCIe-CPD632 仕様

5. アクセサリ

CPD ボードとモータドライバおよびマシンセンサ間の接続を容易にするアクセサリとして下表のようにコネクタボードおよびケーブルが用意されています。

- 中継コネクタボード: ACB-MUxxx/*は軸ごとに MIL ヘッドコネクタによりモータドライバとセンサに分け配線を容易にします。ACB-MDRxxx/*は端子台で接続するタイプです。試作実験向きです。
- ケーブル: CPD632 用ケーブルは、コネクタボード用ケーブル HCL-015W と HCL-015(ラミネート整列加工処理)の 2 種類があります。(いずれも標準2m, 長さ特注有り)

適合ボード	適合ケーブル	ピン数		コネクタボード	記 事
CPD632	HCL-015W	50		ACB-MU0502/*	*は次の何れかを指定 MR:ライトアングルコネクタ MS:ストレートコネクタ
			端子台型	ACB-MDR50/*	

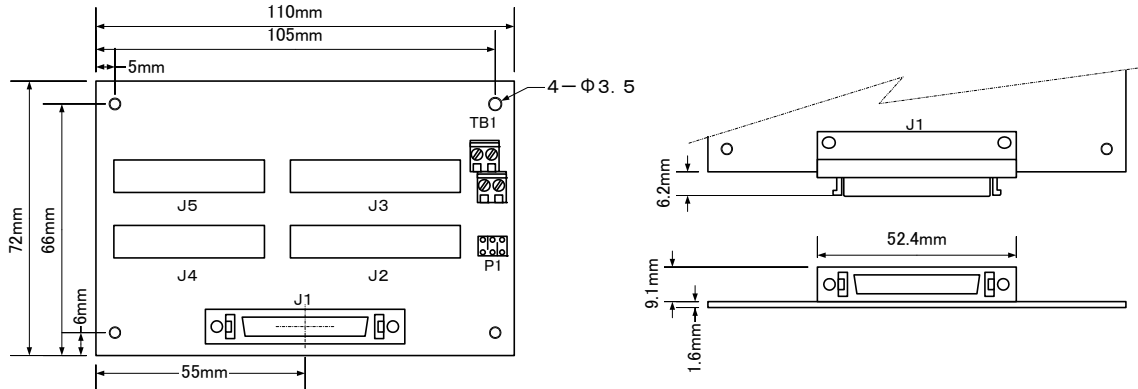
表 5.1-1 アクセサリ 中継コネクタボードとケーブル

5.1 HPCIe-CPD632 用中継コネクタボード

5.1.1 ACB-MU0502(MIL タイプコネクタボード)

別売の「ACB-MU0502/MS,/MR,MS(D)」は HPCIe-CPD632 を使用される場合、モータドライバ、機械軸センサ等へ分配接続するのに大変便利な MIL タイプのコネクタボードです。

(1) ACB-MU0502/DS, /DR, /DS(D)



注: DS(D)は DIN 台付きタイプ

図 5.3-1 ACB-MU0502/Mx ストレートコネクタタイプ(左) ライトアングルコネクタタイプ(右)

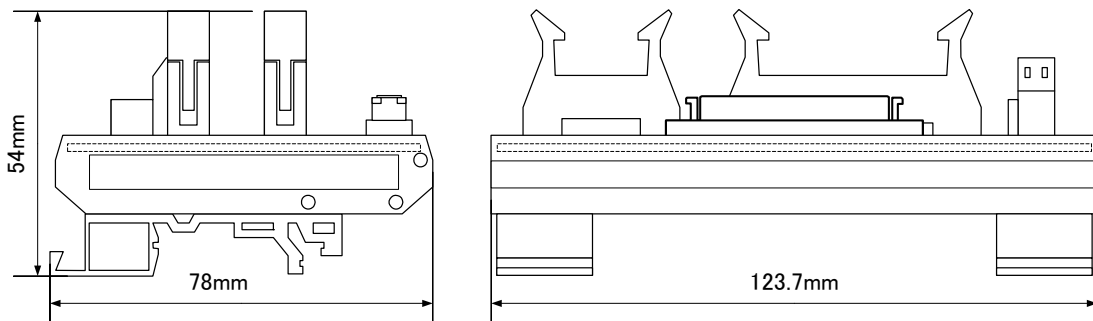


図 5.3-2 ACB-MU0502/MS(D) サイズ

(2) コネクタ型式

コネクタボード上のコネクタ型式を下表に示します。

部品名	名 称	メーカ	型 式	ケーブル側コネクタ(参考)
J1	MDRリセプタクル(ストレート)	住友3M	10250-6202PL	プラグ 10150-6000EL
	MDRリセプタクル (ライトアングル)	住友3M	10250-52A2PL	シェル 10350-A200-00 (アルミダイキャストシェル・ストレート型)
J2~J3	26PIN フラットケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-2631 (ロングロックMILタイププラグ)	XG4M-2630-T (フラットケーブル用) XG5M-2632-N (バラ線用)
J4~J5	10PIN フラットケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1031 (ロングロックMILタイププラグ)	XG4M-1030-T (フラットケーブル用) XG5M-1032-N (バラ線用)

※J1 接続ケーブルは、HCL-015W をご使用下さい。

表 5.3-1 ACB-MU0502 コネクタ型式

(3) J2~J3(サーボ/ステップ モータドライバ接続コネクタ)

J2~J3 コネクタの信号表です。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EXTPOW2	2	EXTPOW2
3	SVALM (サーボアラーム入力)	4	INPOS (位置決め完了入力)
5	SVON (サーボオン出力)	6	SVRST (サーボリセット出力)
7	SVCTRCL(偏差カウンタクリア出力)	8	EXTGND2
9	EXTGND2	10	EXTGND2
11	GND	12	GND
13	AP (エンコーダA相入力+)	14	AN (エンコーダA相入力-)
15	BP (エンコーダB相入力+)	16	BN (エンコーダB相入力-)
17	ZP (エンコーダZ相入力+)	18	ZN (エンコーダZ相入力-)
19	GND	20	GND
21	CWP (CW指令パルス出力+)	22	CWN (CW指令パルス出力-)
23	CCWP (CCW指令パルス出力+)	24	CCWN (CCW指令パルス出力-)
25	+5V出力 (ドライバコブラ用)	26	+5V出力 (ドライバコブラ用)

表 5.3-2 ACB-MU0502 J2~J3 コネクタ信号表

(4) J4~J5(軸センサ接続コネクタ)

J4~J5 コネクタの信号表です。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EXTPOW1	2	EXTPOW1
3	+ELS (CW側エンドリミット入力)	4	-ELS (CCW側エンドリミット入力)
5	DLS (減速センサ入力)	6	予約
7	OLS (センサ原点入力)	8	予約
9	EXTGND1	10	EXTGND1

表 5.3-3 ACB-MU0502 J4~J5 コネクタ信号表

(5) TB1(EXTPOW1,2 外部電源受電端子)

TB1 電源端子は、マシン及びサーボインタフェース用電源入力端子+24V 電源供給端子です。

供給電源は+24V ±10% 800mA(Max.)です。

P1 ジャンパは、この電源供給に対して共通/個別の設定を行います。

端子番号	信号名	記事	P1 ジャンパ	
1A	EXTPOW1	+24V 外部電源供給	個別	EXTGND1,EXTGND2 共通
1B	EXTGND1	同上アース		EXTPOW1,EXTPOW2 共通
2A	EXTPOW2	+24V 外部電源供給		EXTGND1,EXTGND2 共通
2B	EXTGND2	同上アース	出荷状態	両方のジャンパ可

表 5.3-4 ACB-MU0502 の TB1 電源端子と P1 ジャンパ

(6) 接続要領

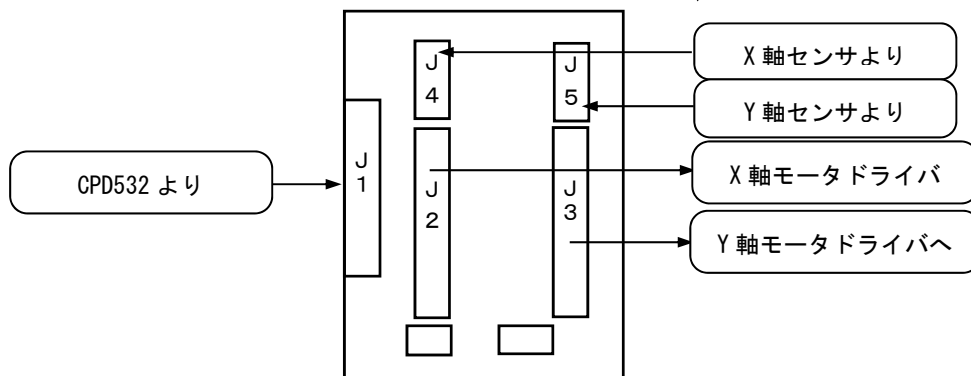


図 5.3-3 ACB-MU0502 接続機能図

(7) ACB-MU0502 回路図

ACB-MU0502 の回路図は次図の通りです。

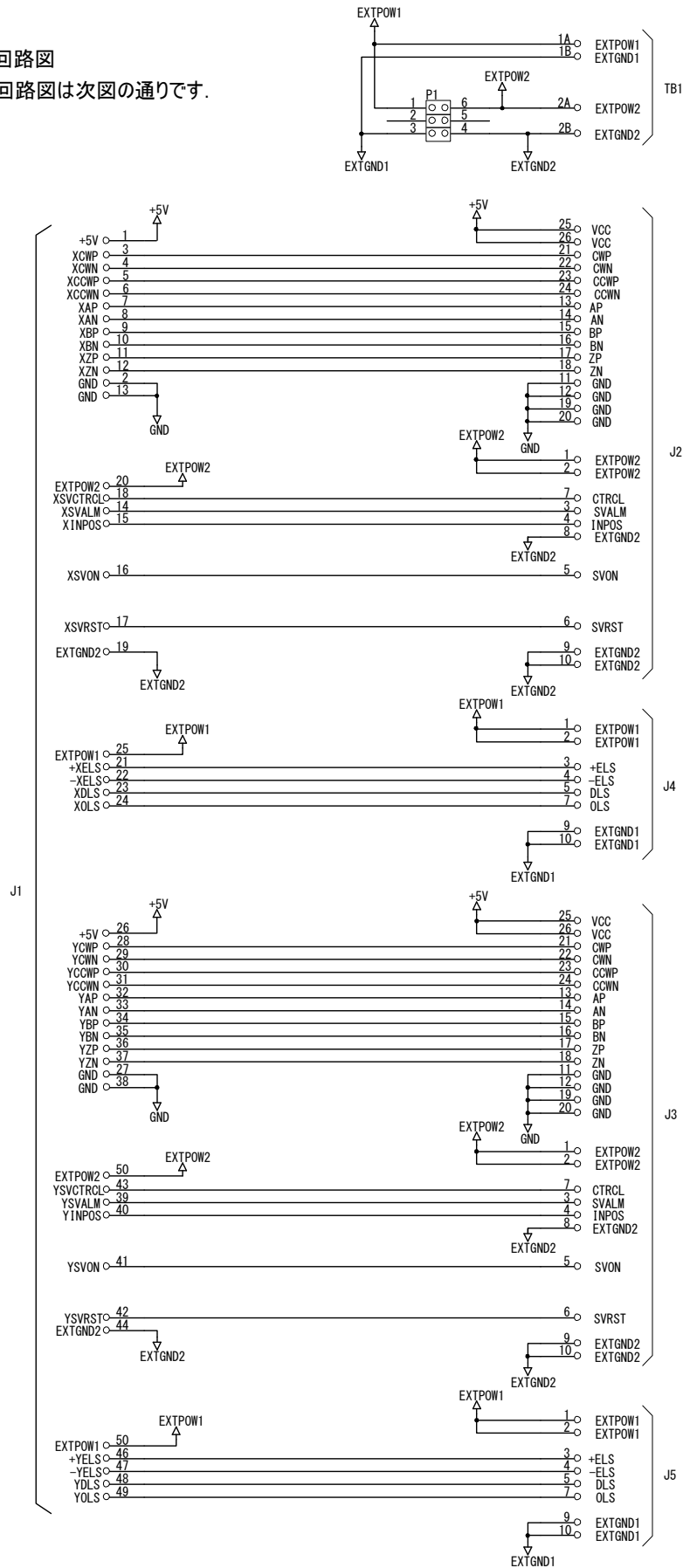
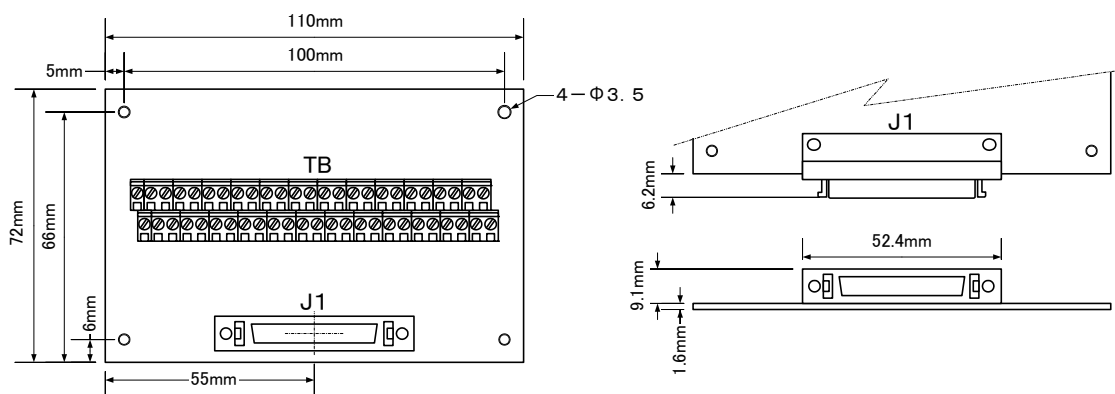


図 5.3-4 ACB-MU0502 回路図

5.1.2 ACB-MDR50(端子台タイプ中継コネクタボード)

別売の「ACB-MDR50/MS, /MR, /MS(D)」は端子台タイプの中継コネクタボードです。

(1) 形状と寸法



注: MS(D)は DIN 台付きタイプ

図 5.3-5 ACB-MDR50/Mx ストレートコネクタタイプ(左) ライトアングルコネクタタイプ(右)

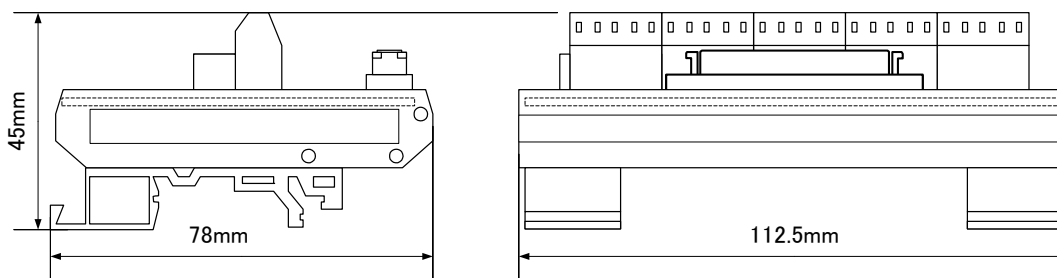


図 5.3-6 ACB-MDR50/MS(D)サイズ

(2) コネクタ型式

中継コネクタボード上のコネクタ型式を下表に示します。

下表の CPD と接続(J1)には、“HCL-015W”ケーブルを使用します。

部品名	名称	メーカー	型式	ケーブル側コネクタ(参照)
J1	MDR リセプタクル (ストレート)	住友 3M	102A0-6202PL	プラグ 101A0-6000EL シェル 103A0-A200-00
	MDR リセプタクル (ライトアングル)	住友 3M	102A0-52A2PL	(アルミダイキャストシェルストレート型)
TB	端子台	フェニックスコンタクト	MKKDS 1/**-3.81	線幅 0.14-1.0 [mm ²]

表 5.3-5 ACB-MDR50 コネクタ型式

5.2 HPCIe-CPD632 用接続ケーブル

「HCL-015 シリーズケーブル」は HPCIe-CPD632 を使用する場合、接続される関連機器へ分配接続するのに便利なケーブルです。

用途に応じて、3 タイプの中からお選びいただけます。（標準ケーブル長は全て 2m になります）

(1) HCL-015

HCL-015 は、1～50 がそれぞれラミネート加工されているため、端子台へ配線したり、コネクタに圧接したりと、お客様にて自由な加工が可能です。（ピン配列については別途記載してありますのでご参照ください。）

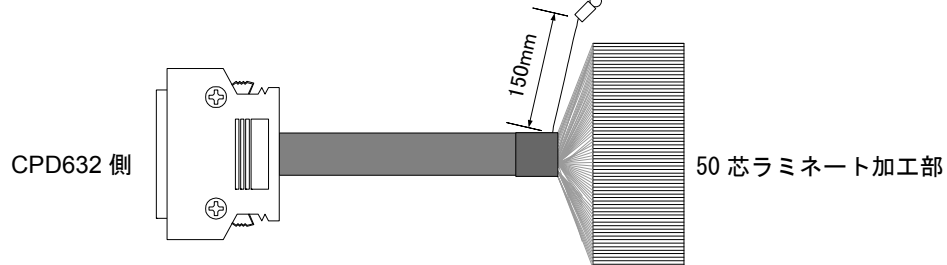


図 5.4-1 HCL-015 ケーブル

(2) HCL-015W

HCL-015W は、弊社製中継コネクタボード「ACB-MU0502, ACB-MDR50」との接続にご利用ください。

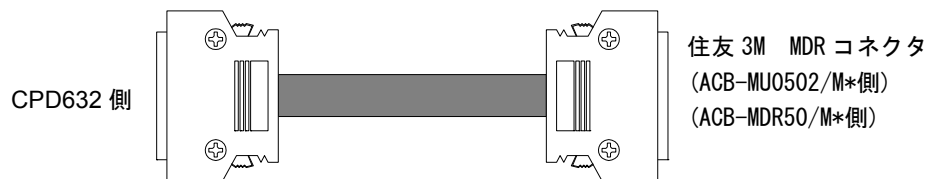


図 5.4-2 HCL-015W ケーブル

(3) HCL-015Y

HCL-015Y は、1～50 が MIL タイプのコネクタに圧接されている為、ユニバーサル基板などへの変換が容易です。（ピン配列については別途記載してありますのでご参照ください）

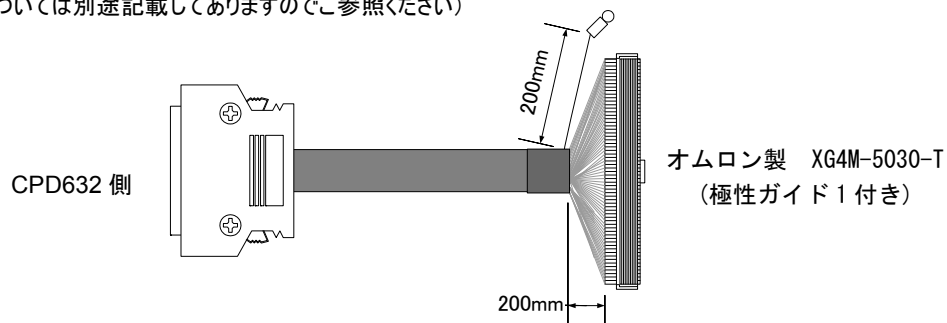


図 5.4-3 HCL-015Y ケーブル

(4) HCL-015 ピン配列

MDR50	マーキング色			ペア
1	橙	赤	.	)ペ ア
2		黒	.	
3	灰	赤	.	)ペ ア
4		黒	.	
5	白	赤	.	)ペ ア
6		黒	.	
7	黄	赤	.	)ペ ア
8		黒	.	
9	桃	赤	.	)ペ ア
10		黒	.	
11	橙	赤	..	)ペ ア
12		黒	..	
13	灰	赤	..	)ペ ア
14		黒	..	
15	白	赤	..	)ペ ア
16		黒	..	
17	黄	赤	..	)ペ ア
18		黒	..	
19	桃	赤	..	)ペ ア
20		黒	..	
21	橙	赤	...	)ペ ア
22		黒	...	
23	灰	赤	...	)ペ ア
24		黒	...	
25	白	赤	...	

MDR50	マーキング色			ペア
26	黄	赤	...	)ペ ア
27		黒	...	
28	桃	赤	...	)ペ ア
29		黒	...	
30	橙	赤	....	)ペ ア
31		黒	....
32	灰	赤	....	)ペ ア
33		黒	....
34	白	赤	....	)ペ ア
35		黒	....
36	黄	赤	....	)ペ ア
37		黒	....
38	桃	赤	....	)ペ ア
39		黒	....
40	橙	赤	....	)ペ ア
41		黒	....
42	灰	赤	....	)ペ ア
43		黒	....
44	白	赤	....	)ペ ア
45		黒	....
46	黄	赤	....	)ペ ア
47		黒	....
48	桃	赤	....	)ペ ア
49		黒	....
50	白	黒	...	

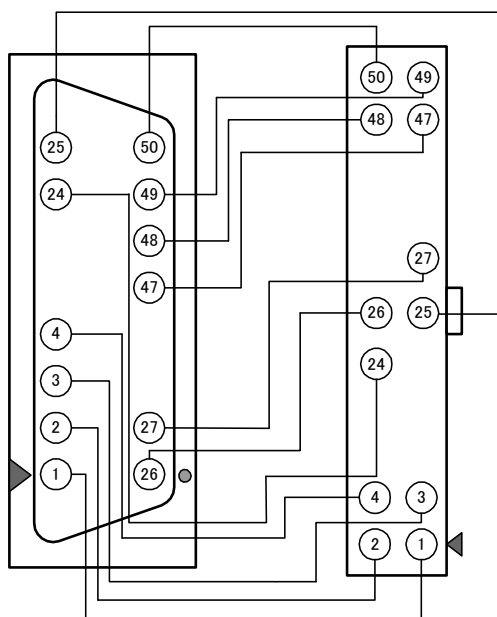
注意: 25 番ピンと 50 番ピンがペアとなります。

表 5.4-1 HCL-015 ケーブル・ピン配列

(5) HCL-015Y ピン配列

プラグ
101A0-6000EL
(嵌合面側)

フラットケーブルコネクタ
XG4M-5030-T
(圧接面側)



6. 各社サーボンプとの接続

この章の信号名の軸名称は省略しています。

6.1 株式会社安川電機製サーボパック(Σ II シリーズ)との接続例

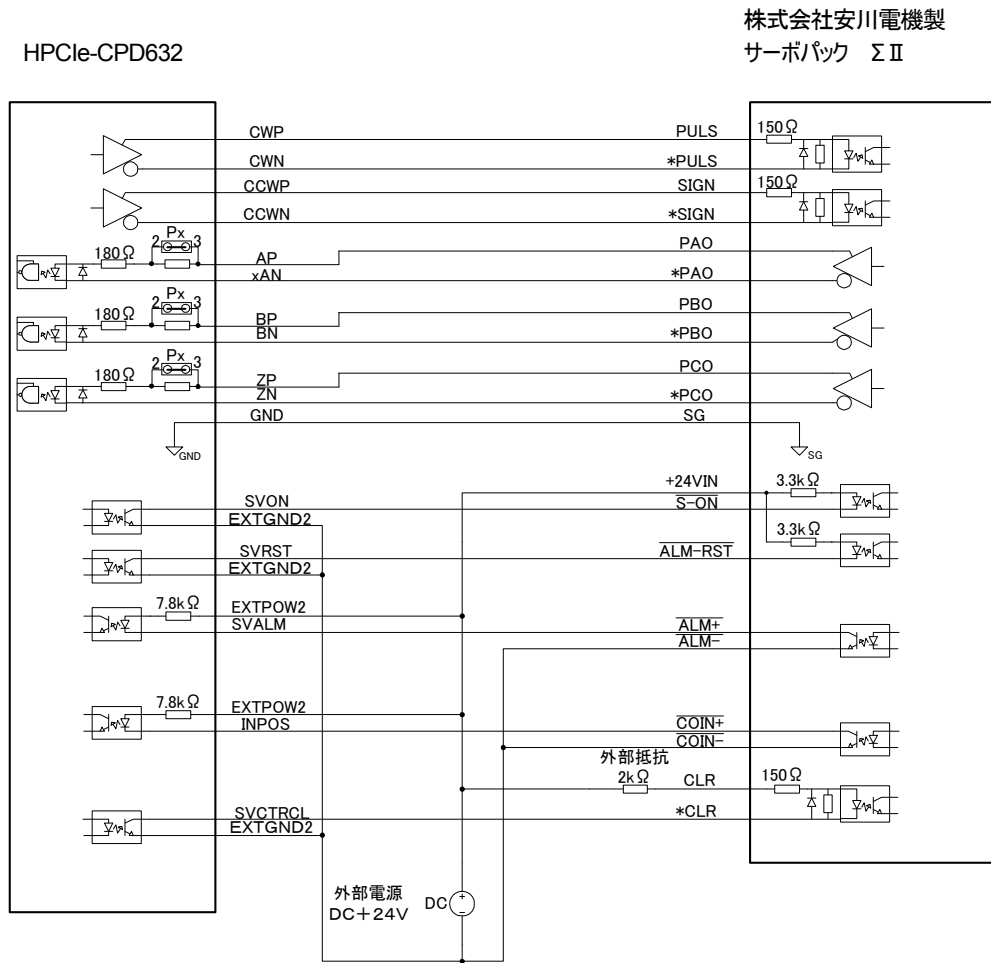


図 6.1-1 株式会社安川電機製サーボパック(Σ II シリーズ)との接続例

6.2 三菱電機株式会社製サーボンプ(MELSERVO J3)接続例

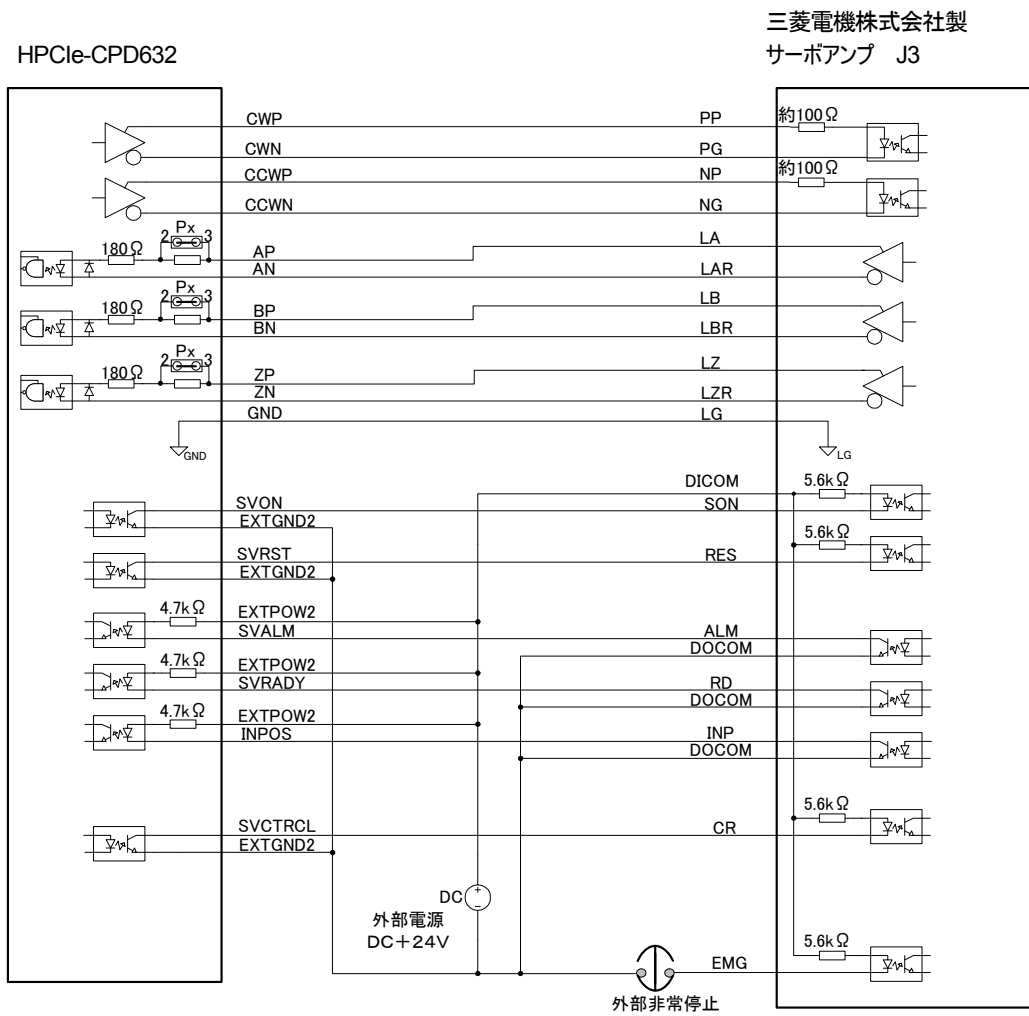


図 6.2-1 三菱電機株式会社製サーボンプ(MELSERVO J3)との接続例

6.3 パナソニック株式会社製サーボアンプ(MINAS A4 シリーズ)との接続例

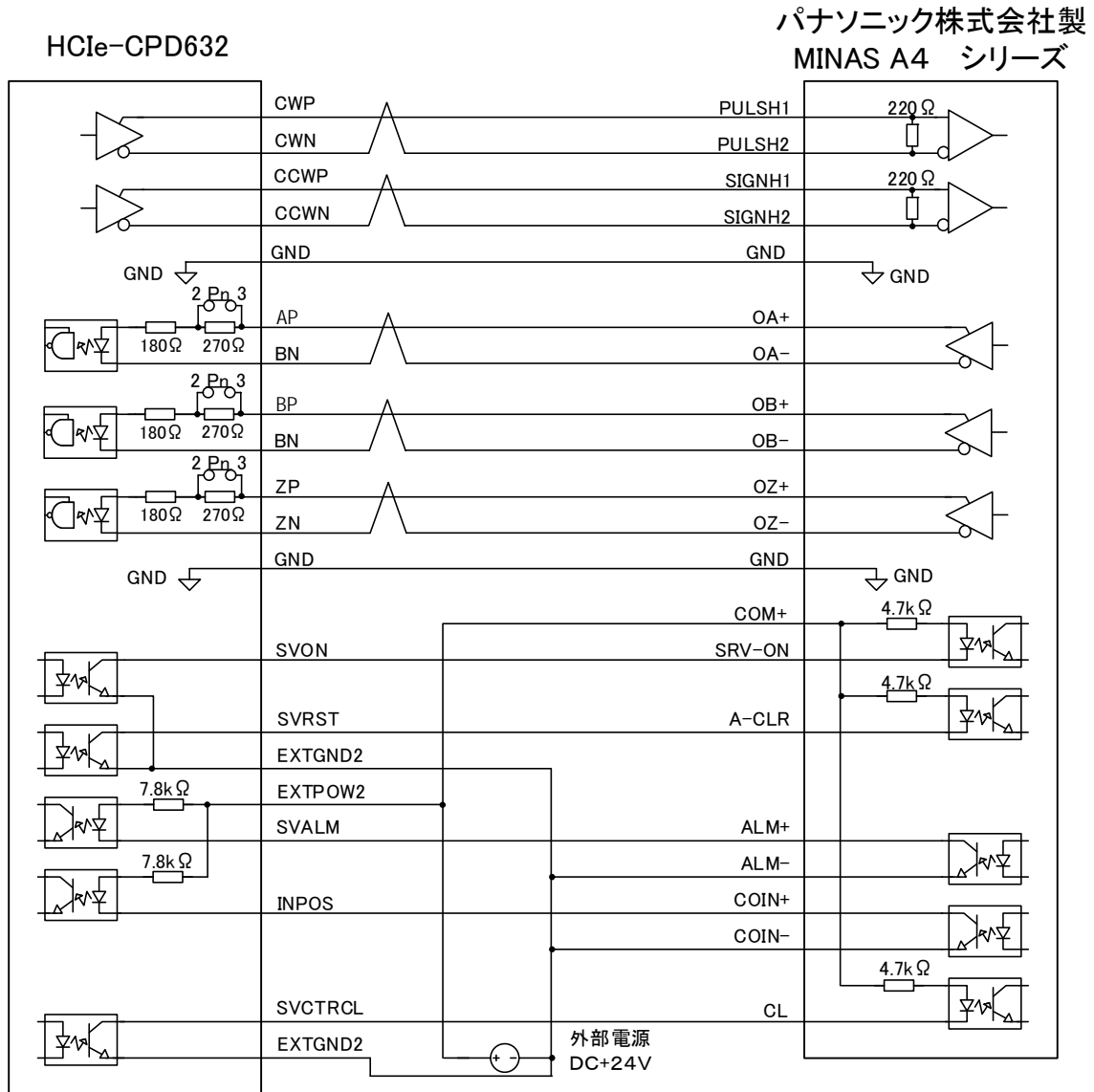
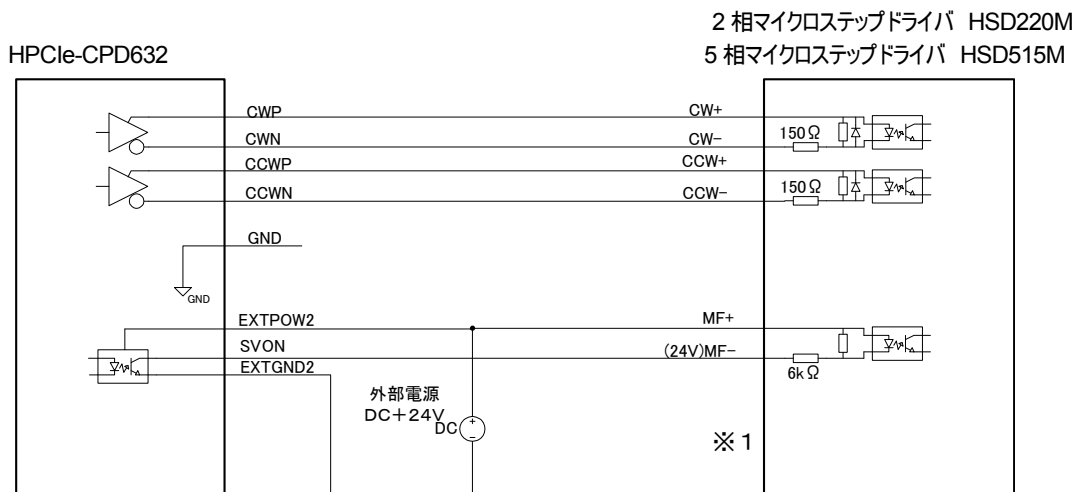


図 6.3-1 パナソニック株式会社製サーボアンプ(MINAS A4 シリーズ)との接続例

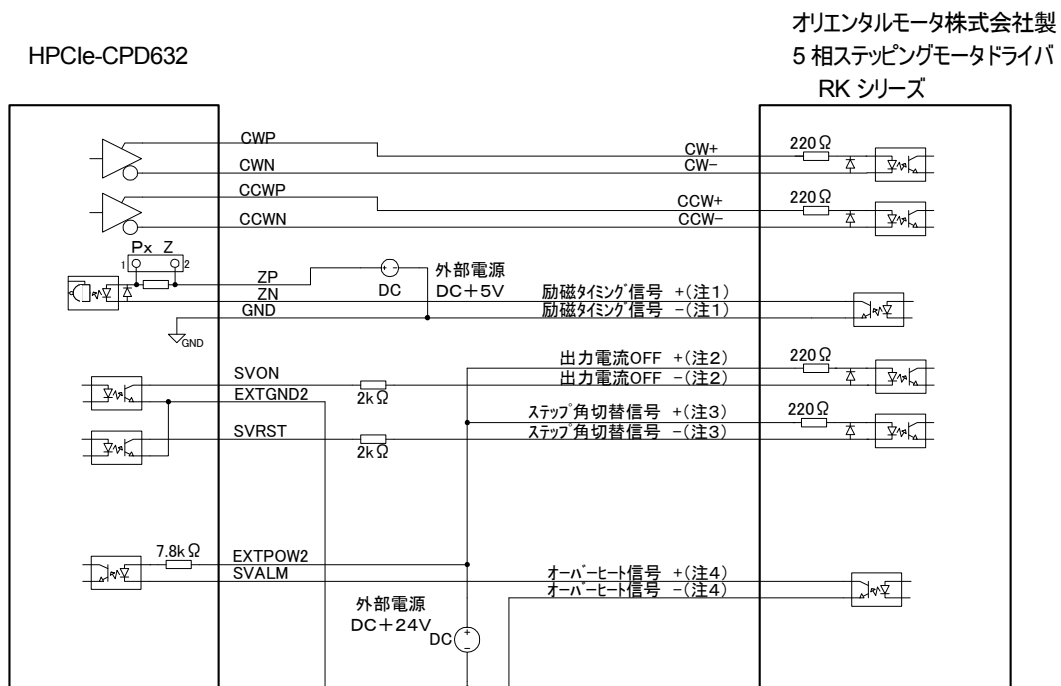
6.4 ハイパーテック製マイクロステップパルスモータドライバとの接続例



※1. モーターフリーを使用する場合、接続してください。

図 6.4-1 ハイパーテック製マイクロステップパルスモータドライバとの接続例

6.5 オリエンタルモータ株式会社製ステッピングモータドライバとの接続例



(注1) 励磁タイミング信号をZ相入力にて使用する場合、接続してください。

(注2) 出力電流オフ信号を使用する場合、接続してください。

(注3) 電磁ブレーキ解除信号を使用する場合、接続してください。

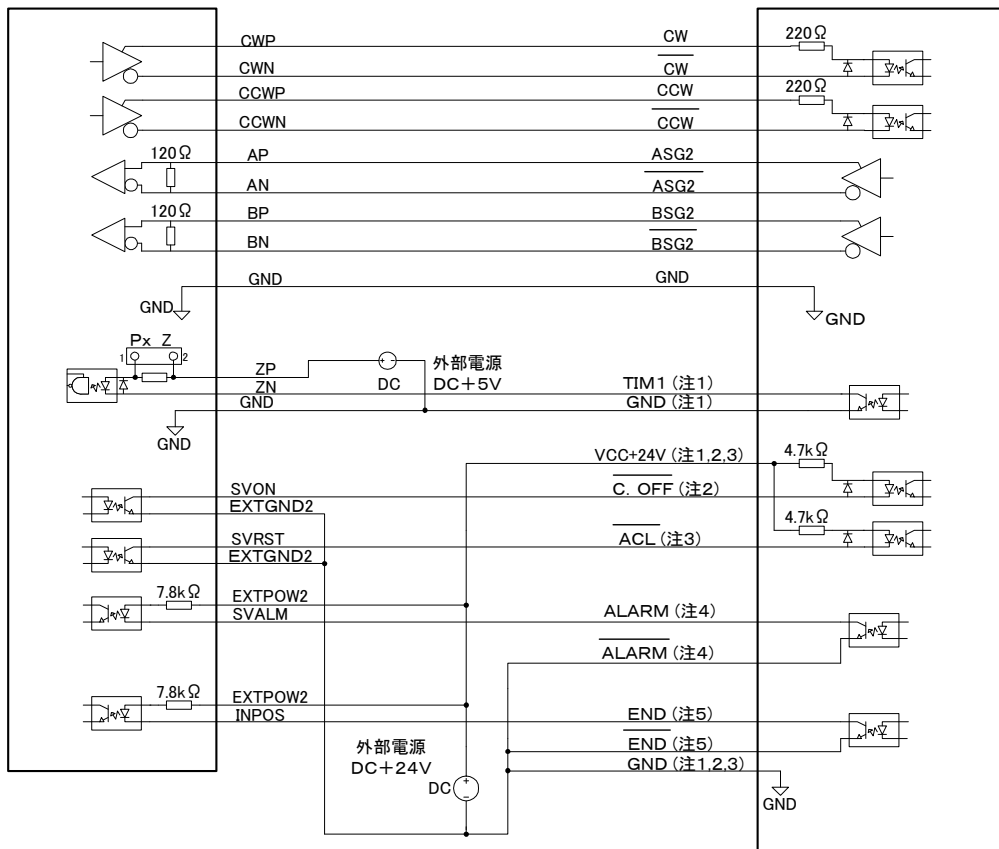
(注4) オーバーヒート信号を使用する場合、接続してください。

図 6.5-1 オリエンタルモータ株式会社製ステッピングモータドライバとの接続例

6.6 オリエンタルモータ株式会社製 α ステップモータドライバとの接続例

オリエンタルモータ株式会社製
 α ステッピングモータドライバ
AS シリーズ

HPCIe-CPD632



- (注1) タイミング信号を使用する場合、接続してください。
- (注2) カレントオフ信号を使用する場合、接続してください。
- (注3) アラームクリア信号を使用する場合、接続してください。
- (注4) アラーム信号出力を使用する場合、接続してください。
- (注5) 位置決め完了信号出力を使用する場合、接続してください。

図 6.6-1 オリエンタルモータ株式会社製 α ステップモータドライバとの接続例

7. 更新履歴

日付	版	更新内容
2018/02/27	1.00	初版

表 7.1-1 更新履歴