

PCI Bus CPD ボードシリーズ

HPCI-CPD5212M

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CPDシリーズ のボードに適応しています.

HPCI-CPD5212M ・・ PCI Bus

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下さい.

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 ハイバーテック
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 5.01 版 2016 年 2 月 5 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	2
■ 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
マニュアル更新履歴	5
1. はじめに	6
1.1 軸の呼称	6
1.2 接続構成	6
1.3 購入時オプション型式	7
1.4 購入時オプション機能	8
1.4.1 外部供給電圧オプション	8
1.4.2 非常停止オプション	8
1.4.3 J3 コネクタオプション	8
1.4.4 J4 コネクタオプション	8
2. HPCI-CPD5212M 仕 様	9
3. ブロック図	10
4. ボード上の設定	11
4.1 設定箇所	11
4.1.1 エンコーダ A 相・B 相入力部 終端設定	11
4.1.2 エンコーダ Z 相 回路形式	11
4.1.3 CMP 及び SVCTRCL 用アース切り替え (ジャンパ P1, P2)	12
4.1.4 ボード ID ロータリースイッチ	12
5. 外部との接続	13
5.1 サーボおよびマシンインタフェース	13
5.1.1 指令パルス出力とドライバ接続	13
5.1.2 軸センサとサーボインタフェース入力回路	14
5.1.3 エンコーダ入力回路	15
5.1.4 サーボインタフェース出力回路	16
5.1.5 コンパレータ一致出力	17
5.2 コネクタ信号	18
5.2.1 J1 コネクタ	18
5.2.2 J2 コネクタ	19
5.2.3 J3 コネクタ(オプション)	20
5.2.4 J4 コネクタ(オプション)	20
6. アクセサリガイド(別売オプション)	21
6.1 中継コネクタボード	21

6.1.1	ACB-CPD5206/DS, /DR, /DS(D) (MIL タイプコネクタボード)	21
6.1.2	ACB-DX100(端子台タイプ中継コネクタボード)	27
6.2	接続ケーブル	27
7.	各社サーボアンプとの接続	30
7.1	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	30
7.2	三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J2)接続例	31
7.3	松下電器産業株式会社製サーボアンプ(MINAS AⅢシリーズ)との接続例	32
7.4	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	33
7.5	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	33
7.6	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	34

図 表 目 次

図 1.2-1	接続構成.....	6
表 2.1-1	HPCI-CPD5212M 仕 様.....	9
図 3.1-1	ブロック図.....	10
図 4.1-1	設定箇所.....	11
図 4.1-2	エンコーダ入力部終端設定スイッチ	11
図 4.1-3	エンコーダ Z 相 差動入力設定スイッチ	11
図 4.1-4	CMP 及び SVCTRCL 用アース切替ジャンパ端子.....	12
図 4.1-5	ボード ID ロータリースイッチ	12
表 5.1-1	指令パルス出力回路.....	13
表 5.1-2	軸センサーおよびサーボインタフェース入力回路	14
表 5.1-3	エンコーダ入力回路	15
図 5.1-1	エンコーダ入力 A 相 B 相の内部接続図	15
表 5.1-4	サーボインタフェース出力回路.....	16
表 5.1-5	J3, J4 一致出力, 同時スタート及び同時ストップ出力回路.....	17
表 5.2-1	J1 コネクタピン配列(X1 軸, Y1 軸, X2 軸, Y2 軸, Z2 軸, U2 軸).....	18
図 5.2-1	フロントパネル.....	18
表 5.2-2	J2 コネクタピン配列(Z1 軸, Z1 軸, X3 軸, Y3 軸, Z3 軸, U3 軸)	19
表 5.2-3	J3 コネクタピン配列	20
表 5.2-4	J4 コネクタピン配列	20
表 6.1-1	アクセサリ 中継コネクタボードとケーブル.....	21
図 6.1-1	ACB-CPD5206/Dx 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
表 6.1-2	ACB-CPD5206 コネクタ型式.....	22
表 6.1-3	ACB-CPD5206 J2・J3 コネクタ信号表	22
表 6.1-4	ACB-CPD5206 J4~J7 コネクタ信号表.....	22
表 6.1-5	ACB-CPD5206 J9~J14 コネクタ信号表	23
表 6.1-6	ACB-CPD5206 J10 コネクタ信号表.....	23
表 6.1-7	ACB-CPD5206 の TB1 端子台, ピン配列	23
図 6.1-2	ACB-CPD5206 接続機能図	23
図 6.1-3	ACB-CPD5206 回路図(1/3).....	24
図 6.1-4	ACB-CPD5206 回路図(2/3).....	25
図 6.1-5	ACB-CPD5206 回路図(3/3).....	26
図 6.1-6	ACB-DX100/Dx 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)	27
表 6.1-8	ACB-DX100 コネクタ型式	27
図 6.2-1	HCL-051 ケーブル	27
図 6.2-2	HCL-051W ケーブル.....	27
図 6.2-3	HCL-051Y ケーブル	27
表 6.2-1	HCL-051 ケーブル・ピン配列	28
図 6.2-4	HCL-051Y ケーブル・ピン配列.....	29
図 7.1-1	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.....	30
図 7.2-1	三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J2)接続例	31
図 7.3-1	松下電器産業株式会社製サーボアンプ(MINAS AⅢシリーズ)との接続例	32
図 7.4-1	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	33
図 7.5-1	オリエンタルモータ株式会社 殿 製ステッピングモータドライバとの接続例.....	33
図 7.6-1	オリエンタルモータ株式会社 殿 製αステップモータドライバとの接続例	34

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、2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、予めご了承下さい。



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、予めご了承下さい。
- 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、予めご了承下さい。
- 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、予めご了承下さい。
- 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、予めご了承下さい。



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。 <ul style="list-style-type: none">・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.2.2 (ユニバーサル仕様) に適合したボードです。PCI Local Bus Specification Rev.2.2 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。 <ul style="list-style-type: none">● 動作周囲温度 0℃ ～ +50℃● 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℃ ～ +75℃● 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℃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。重いものを乗せますと、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 の状態で設定しますと、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

本ボードには次のマニュアルが添付されています。

- (1) CPD ボードシリーズ ユーザーズマニュアル <導入編>
- (2) CPD ボードシリーズ ユーザーズマニュアル <運用編>
- (3) HPCI-CPD5212M ユーザーズマニュアル <ハードウェア編> ……本マニュアル
- (4) HPCI-CPD5212M ユーザーズマニュアル <ソフトウェア編 Windows 版>

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
- PCL 参考資料

HPCI-CPD5212M

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

HPCI-CPD5212M

ユーザーズマニュアル <ソフトウェア編 Windows>

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

マニュアル更新履歴

版数	日付	更新内容	備考
5.00 版	2014/02/13	マニュアル構成変更による HPCI-CPD5212M ユーザーズマニュアル<ハードウェア編> 新規作成	

1. はじめに

本書は PCI Bus 適合の CPD シリーズ・モーションコントロール・ボード である 12 軸補間・位置決め HPCI-CPD5212M の取扱説明書です。

CPD シリーズボードに共通した部分の取扱説明書「CPD ボードシリーズ ユーザーズマニュアル<運用編>」と併せてお読みください。本書では HPCI-CPD5212M を CPD5212 と呼びます。また 制御 LSI の総称として、PCL6045 及び相当品を PCL と呼びます。

1.1 軸の呼称

軸の呼び方は X1, Y1, Z1, U1, X2, Y2, Z2, U2, X3, Y3, Z3, U3 軸 と呼びます。

1.2 接続構成

中継コネクタボード、ケーブルの詳細は「6. アクセサリガイド」を参照してください。

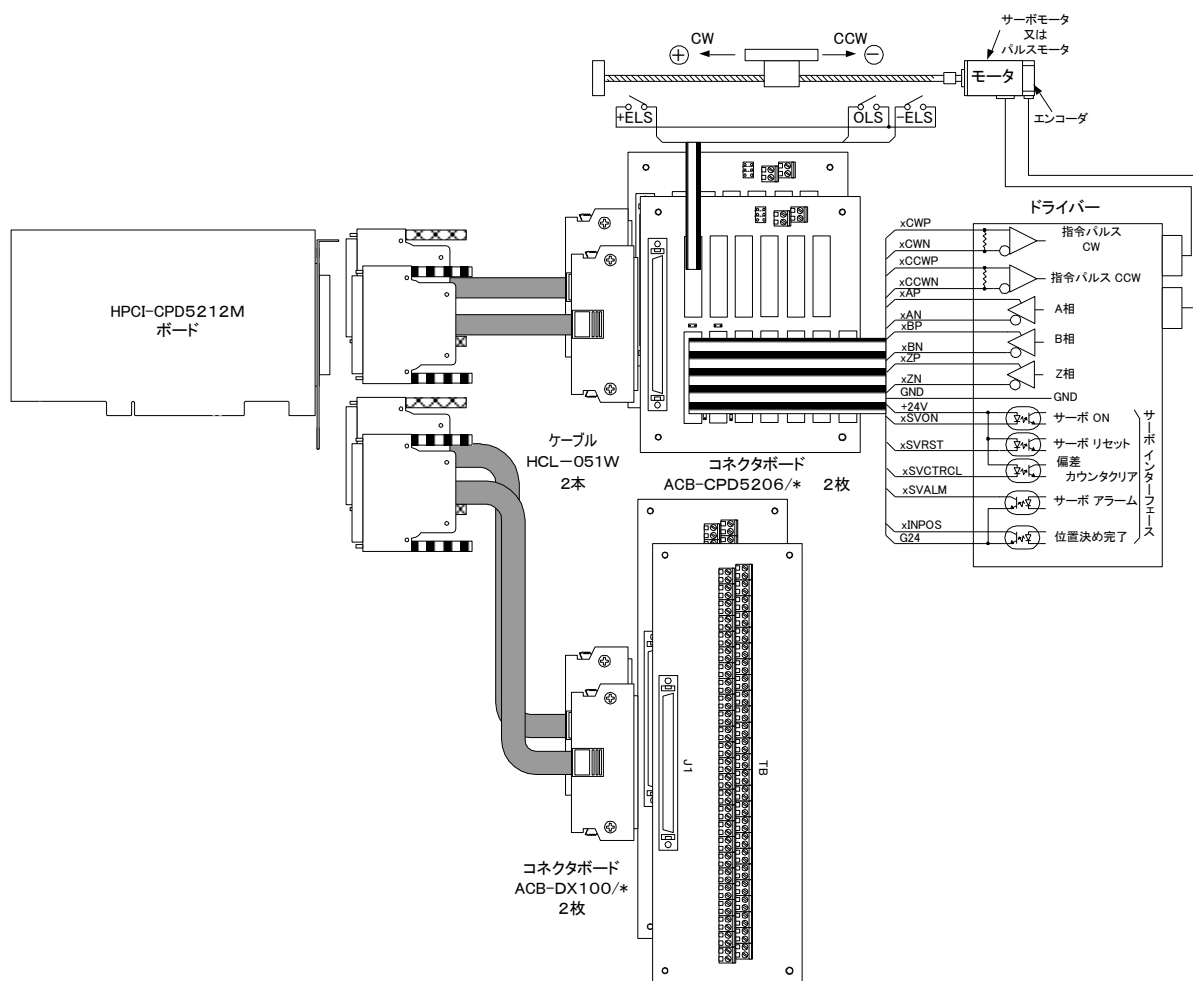


図 1.2-1 接続構成

1.3 購入時オプション型式

以下のオプションは、購入時にご指定下さい。詳細は「4.5 購入時オプション機能」を参照ください。

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| (1) 外部供給電圧 | 標準 24V の変更(+12V または+5V) |
| (2) J3, J4 ヘッダコネクタ追加 | ボード間の同時スタート・ストップ, コンパレータ一致出力 |
| (2) 非常停止オプション | U2SVALM 入力, U3SVALM 入力を非常停止入力に変更 |

【 型 式 】

HPCI-CPD5212M／EXP1□2△J●J■EMG▲

オプション

- = 5:EXTPOW1 5V 仕様, C:EXTPOW1 12V仕様
- △ = 5:EXTPOW2 5V 仕様, C:EXTPOW2 12V仕様
- = 3:J3 コネクタ(ボード間, 同時スタートストップ)付き
- = 4:J4 コネクタ(コンパレータ一致出力(TTL))付き
- ▲ = 1:U2SVALM を非常停止入力に変更
- ▲ = 2:U3SVALM を非常停止入力に変更
- ▲ = 3:U2SVALM, U3 SVALM を非常停止入力に変更

備考: 使用しないオプションの英数字はなしで前詰め

【 型式例 】

HPCI-CPD5212M／EXP1CJ3

EXTPOW1 12V 仕様, J3 コネクタ付

1.4 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「1.3 購入時オプション型式」を参照ください。

1.4.1 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)

1.4.2 非常停止オプション

U2SVALM 入力, U3SVALM 入力を非常停止入力に変更できます。いずれか一方または両方の選択が可能です。

■接 続

EMG 信号の入力端子は J1 コネクタの場合 U2SVALM 入力端子, または J2 コネクタの場合 U3SVALM 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。(当該軸の SVALM, DLS 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。(カブラ電流 OFF で EMGon)

■機 能

EMG が入力されると, 全軸停止します。

EMG 入力中は, 全軸動作しません。

■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

非常停止入力中は全軸動作が不能になります。

そのため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 信号があります。

1.4.3 J3 コネクタオプション

J3 コネクタを追加することにより、複数ボード間の同時スタート、同時ストップコマンド機能が可能になります。

1.4.4 J4 コネクタオプション

J4 コネクタを追加することにより、座標通過で一致信号出力に利用するなど、コンパレータ一致信号が得られます。

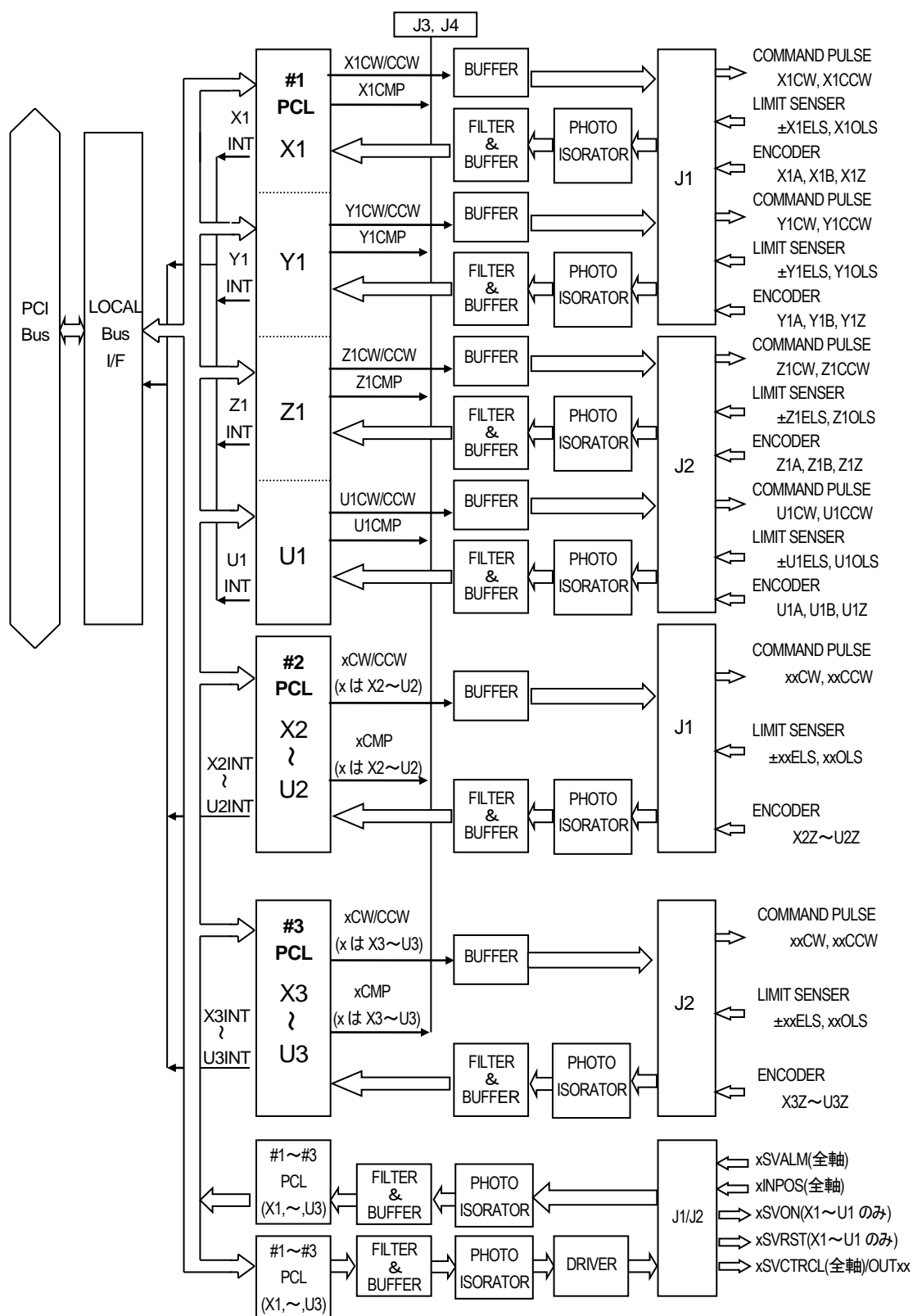
(ただし、TTLレベル 出力、バッファなし。信号幅は送り速度 PPS による。速度または伝送信号により不可能な場合がある。)

2. HPCI-CPD5212M 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 12 軸制御 (1)12 軸 独立軸位置決め (2)同時 2～4 軸直線補間 ×3 (3)同時 2 軸円弧補間 ×3	制御 LSI PCL6045 相当品 (日本パルスモータ製)	
	■ 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 合成速度一定制御	0.1 pps～6.5 Mpps(倍率 0.1～100) 2 軸円弧, 直線補間の場合: √2 制御 3 軸直線補間の場合: √3 制御 4 軸直線補間の場合: √3 制御で行う	速度ビット長 16bit(65535) 但し合成速度一定制御時は 円弧補間は定速のみ	
	速度オーバーライド	(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		
	■ 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)円弧補間の場合合成速度一定制御 OFF の時 自動加減速可能.	加速減速等勾配時の加減速範囲 ベース速度から最高速度まで または最高速度からベース速度まで 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, 減速開始点は手動計算		
	■ 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(OLS)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(エンコーダカウント) 偏差カウンタ 汎用カウンタ	} 軸当たり 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		
	■ エンコーダ入力/パルス入力	エンコーダ入力とパルス入力は択一 / 4 軸に 1 式 差動入力, 入力速度は 6.5 Mcps Max (×4 逡倍時)		
	■ バックラッシュ補正	動作方向が反転する毎に補正パルスを挿入		
	■ スリップ動作補正	動作方向に関係なく補正パルスを挿入		
	■ アイドリングパルス機能	パルスモータの加速特性向上に有効な機能		
	■ 停止時振動抑制機能	パルスモータの停止時振動抑制に有効な機能		
	■ マシンインタフェース ■ サーボインタフェース	±ELS, OLS/軸当り, X1～U1 軸はエンコーダ A,B,Z 相/軸当り, X2～U3 軸は Z 相/軸当り 指令パルス出力(差動), SVALM, INPOS 指令パルス出力(差動), SVALM, INPOS, サーボ偏差カウンタクリア(全軸) サーボリセット(計 4 点), サーボオン(計 4 点)		
	【購入時 オプション機能】		「4.5 購入時オプション機能参照」	
	【周囲条件】	■ 消費電流	+5V(1800mA Max)	
■ 温度条件		0℃～50℃ 但し, 結露ないこと		
■ ボード形寸		横 211mm x 縦 107mm		

表 2.1-1 HPCI-CPD5212M 仕様

3. ブロック図



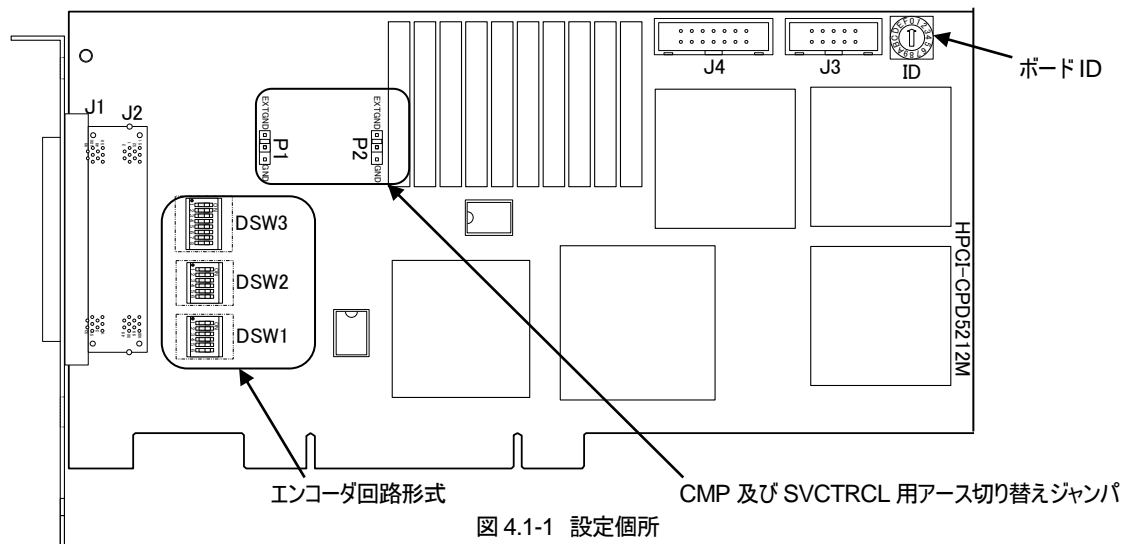
注. J3,J4 コネクタはオプションです.

図 3.1-1 ブロック図

4. ボード上の設定

4.1 設定箇所

CPD5212 の設定箇所は、エンコーダ入力部設定、CMP 及び SVCTRCL 用アース切り替え、ボード ID の3ヶ所です。

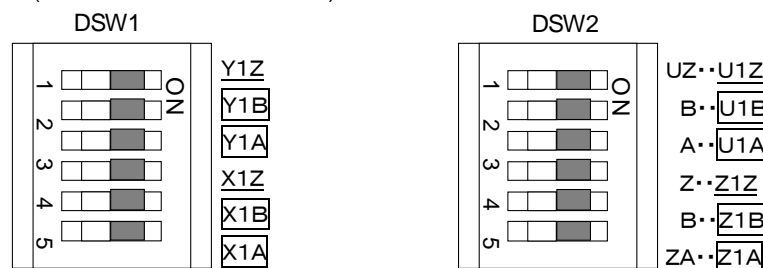


4.1.1 エンコーダ A 相・B 相入力部 終端設定

設定箇所: DSW1[2,3,5,6], DSW2[2,3,5,6]

X1 軸～U1 軸エンコーダ A 相・B 相の入力回路(差動入力)の終端設定をします。

出荷時は終端設定です。(図 3.2-2 の囲み線で示した信号)

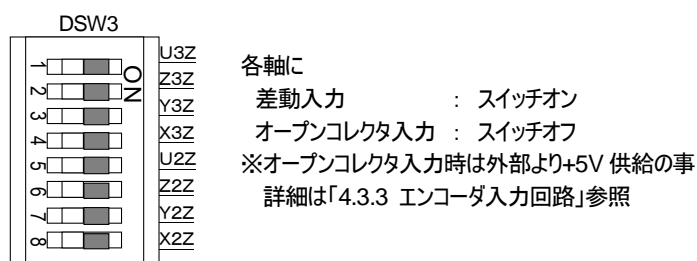


4.1.2 エンコーダ Z 相 回路形式

設定箇所: DSW1[1,4], DSW2[1,4], DSW3[1-8]

エンコーダ Z 相は差動入力とオープンコレクタ入力を選択出来ます。

出荷時は差動入力設定です。(図 3.2-2 と図 3.2-3 の下線で示した信号)



4.1.3 CMP 及び SVCTRCL 用アース切り替え (ジャンパ P1, P2)

コネクタ J1, J2 の“CMPx1”出力と“xSVCTRCL”出力は、それぞれ+24V(+12V)出力と+5V 出力の切り替えが可能です。

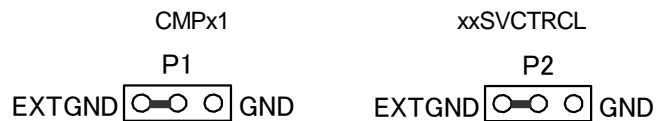


図 4.1-4 CMP 及び SVCTRCL 用アース切替ジャンパ端子

EXTGND 側ショート : +24V 及び+12V 出力設定

GND 側ショート : +5V 出力設定

出荷時は+24V(+12V)設定です。

4.1.4 ボード ID ロータリースイッチ

CPD5212 を 2 枚以上使用する場合に使用します。

設定する場合、0~Fh の任意の値に設定し、2 枚以上同じ値にならないようにして下さい。

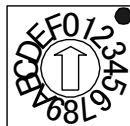


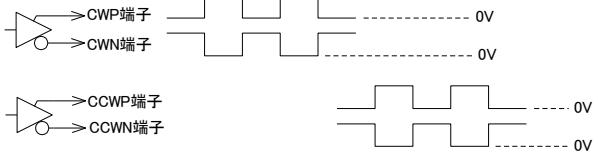
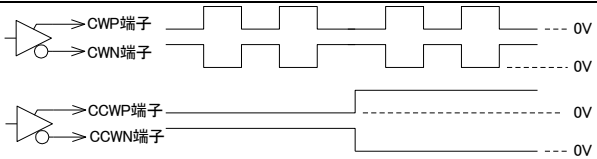
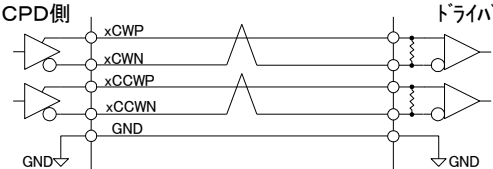
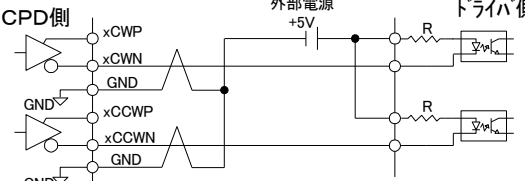
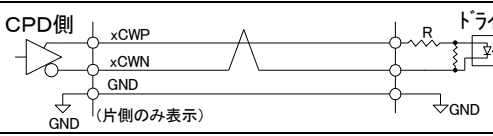
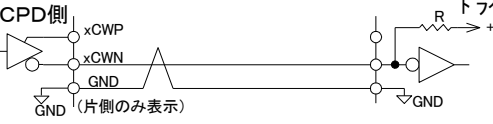
図 4.1-5 ボード ID ロータリースイッチ

5. 外部との接続

5.1 サーボおよびマシンインタフェース

5.1.1 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 気 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	

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。

表 5.1-1 指令パルス出力回路

5.1.2 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

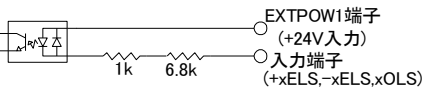
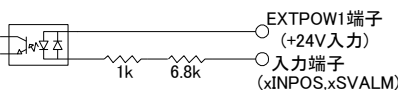
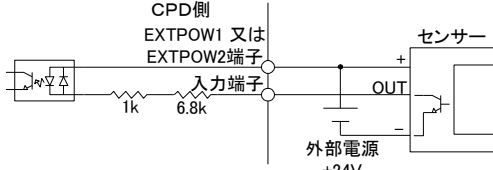

項	項 目	内 容
1	回路形式 1 ±xELS,xOLS 共通	 <p>EXTPOW1端子 (+24V入力) 入力端子 (±xELS,-xELS,xOLS)</p> <p>EXTPOW1:外部電源(標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「2.5 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
2	回路形式 2 xINPOS, xSVALM 共通	 <p>EXTPOW2端子 (+24V入力) 入力端子 (xINPOS,xSVALM)</p> <p>EXTPOW2:外部電源(標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「1.3 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
3	極性設定 ±xELS,xOLS, xINPOS,xSVALM の極性 極性設定 ±xELS xOLS, xINPOS,xSVALM	<p>A 接:カブラに電流が ON で検出状態 B 接:カブラに電流が OFF で検出状態</p> <p>ELS はオプションポートで設定 OLS,INPOS,SVALM は PCL.RENV1 で設定 (ユーザーズマニュアル<共通編>参照)</p>
4	外部との接続	<div> <div> <p>フォトセンサ入力</p>  </div> <div> <p>リミットスイッチ入力</p>  </div> </div>

表 5.1-2 軸センサーおよびサーボインタフェース入力回路

5.1.3 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 A/B 相 入力回路形式	<p>26LS32 相当</p> <p>終端スイッチ ※2 DSW1,DSW2 [2,3,5,6]</p> <p>xAP,xBP xAN,xBN</p>
2	A/B 相進相遅相設定	PCL.RENV2.bit26 設定
3	エンコーダ A/B 相差動接続	<p>CPD側</p> <p>エンコーダ側</p> <p>DSW1,DSW2 [2,3,5,6]</p> <p>xAP xAN</p>
4	エンコーダ Z 相入力回路形式	<p>DSW1,DSW2,DSW3 [1,4], [1,4], [1~8]</p> <p>xZP xZN</p>
	エンコーダ Z 相差動接続	<p>CPD側</p> <p>DSW1,DSW2,DSW3 [1,4], [1,4], [1~8]</p> <p>xZP xZN</p>
5	エンコーダ Z 相 オープンコレクタ接続 (外部に+5V 電源を接続し、 該当するスイッチを OFF に してください)	<p>CPD側</p> <p>DSW1,DSW2,DSW3 [1,4], [1,4], [1~8]</p> <p>xZP xZN</p> <p>外部電源 +5V</p>

上図の x には軸名称が入ります

表 5.1-3 エンコーダ入力回路

※2 X1～U1 の A 相 B 相入力が入力が X2～U2, X3～U3 にもそれぞれ内部にて接続されています。

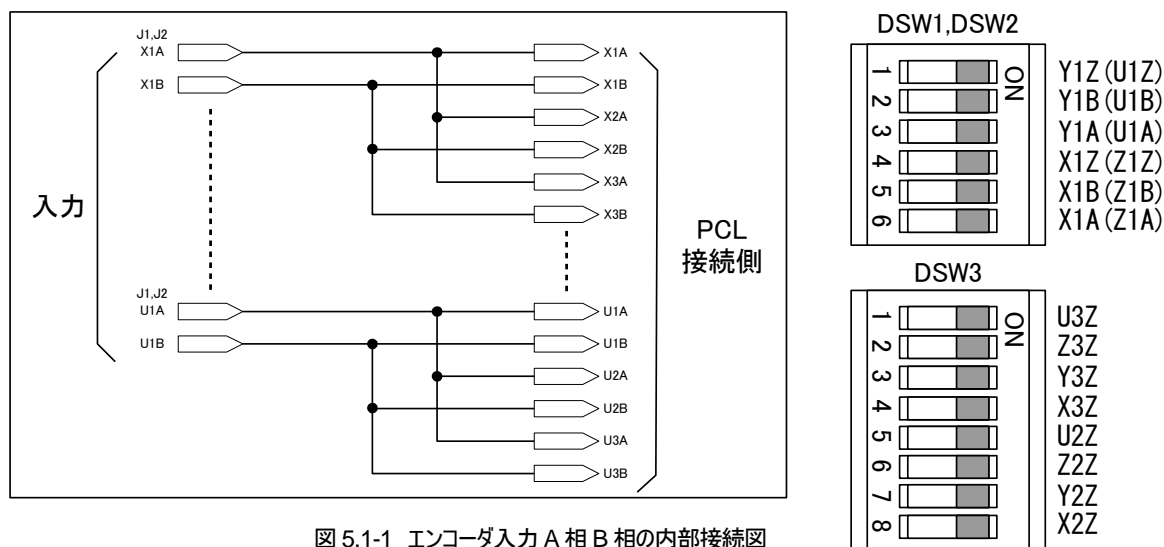


図 5.1-1 エンコーダ入力 A 相 B 相の内部接続図

5.1.4 サーボインタフェース出力回路

出力回路条件を次表に示します。

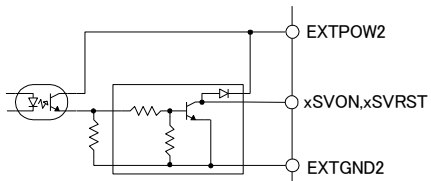
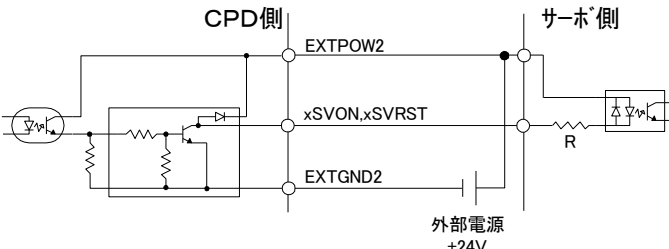
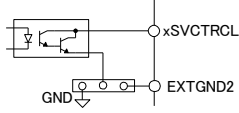
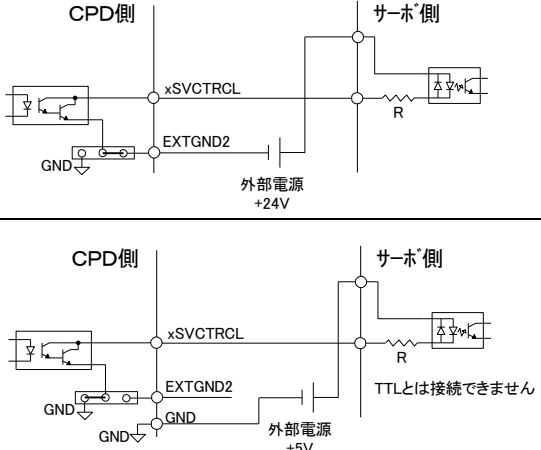
項	項 目	内 容
1	ドライバ回路形式 xSVON xSVRST	 <p>定格負荷電圧 DC12V~DC24V 使用負荷電流 80mA 以下/1 点(但し, 8 点合計負荷電流 400mA 以下)</p>
2	出力論理レベル(極性固定)	コマンドで制御。ON のコマンドで xSVON, xSVRST は ON
3	外部との接続	 <p>外部電源 +24V</p>
4	ドライバ回路形式 xSVCTRCL	 <p>定格負荷電圧 DC12V~DC24V(EXTGND 側ショート時) DC5V(GND 側ショート時) 使用負荷電流 16mA 以下/1 点</p>
5	出力論理レベル(極性固定)	PCL コマンドまたは PCL.RENV1 の設定による自動出力。
6	外部との接続	 <p>外部電源 +24V</p> <p>外部電源 +5V</p> <p>TTLとは接続できません</p>

表 5.1-4 サーボインタフェース出力回路

5.1.5 コンパレータ一致出力

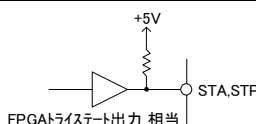
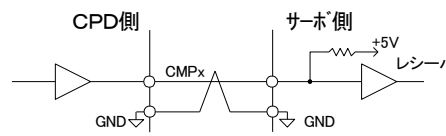
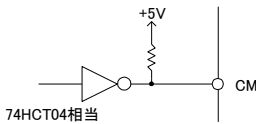
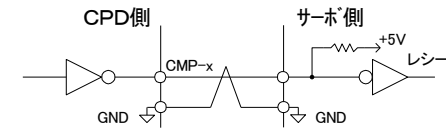
項	項 目	内 容
1	J3 コネクタ 同時スタート STA 同時ストップ STP (オプション)	<div>回路形式</div>  <p>定格負荷電圧 TypDC5V 定格負荷電流 10mA 以下</p>
		出力論理レベル コンパレータ条件成立中または STAon, STPon 中 ON
		<div>外部との接続</div> 
2	J4 コネクタ 一致出力 X1CMP~U1CMP X2CMP~U2CMP X3CMP~U3CMP (オプション)	<div>回路形式</div>  <p>定格負荷電圧 DC5V 定格負荷電流 6mA以下</p>
		出力論理レベル コンパレータ条件成立中 LOW(負論理)
		<div>外部との接続</div> 

表 5.1-5 J3, J4 一致出力, 同時スタート及び同時ストップ出力回路

5.2 コネクタ信号

ボードのフロントパネルにはコネクタ J1 と J2 が対角線状にあります。

J1 は X1, Y1, X2, Y2, Z2, U2 軸, J2 には Z1, U1, X3, Y3, Z3, U3 軸の信号が割り振られています。

5.2.1 J1 コネクタ

ピン 番号	信 号 名	ピン 番号	信 号 名
1	+5V 出力	51	+5V 出力
2	GND (+5V 用GND)	52	GND (+5V 用GND)
3	X1CWP (CW パルス出力+)	53	Y1CWP (CW パルス出力+)
4	X1CWN (CW パルス出力-)	54	Y1CWN (CW パルス出力-)
5	X1CCWP (CCW パルス出力+)	55	Y1CCWP (CCW パルス出力+)
6	X1CCWN (CCW パルス出力-)	56	Y1CCWN (CCW パルス出力-)
7	X2CWP (CW パルス出力+)	57	Z2CWP (CW パルス出力+)
8	X2CWN (CW パルス出力-)	58	Z2CWN (CW パルス出力-)
9	X2CCWP (CCW パルス出力+)	59	Z2CCWP (CCW パルス出力+)
10	X2CCWN (CCW パルス出力-)	60	Z2CCWN (CCW パルス出力-)
11	Y2CWP (CW パルス出力+)	61	U2CWP (CW パルス出力+)
12	Y2CWN (CW パルス出力-)	62	U2CWN (CW パルス出力-)
13	Y2CCWP (CCW パルス出力+)	63	U2CCWP (CCW パルス出力+)
14	Y2CCWN (CCW パルス出力-)	64	U2CCWN (CCW パルス出力-)
15	X1AP (エンコーダ A 相入力+)	65	Y1AP (エンコーダ A 相入力+)
16	X1AN (エンコーダ A 相入力-)	66	Y1AN (エンコーダ A 相入力-)
17	X1BP (エンコーダ B 相入力+)	67	Y1BP (エンコーダ B 相入力+)
18	X1BN (エンコーダ B 相入力-)	68	Y1BN (エンコーダ B 相入力-)
19	X1ZP (エンコーダ Z 相入力+)	69	Y1ZP (エンコーダ Z 相入力+)
20	X1ZN (エンコーダ Z 相入力-)	70	Y1ZN (エンコーダ Z 相入力-)
21	X2ZP (エンコーダ Z 相入力+)	71	Z2ZP (エンコーダ Z 相入力+)
22	X2ZN (エンコーダ Z 相入力-)	72	Z2ZN (エンコーダ Z 相入力-)
23	Y2ZP (エンコーダ Z 相入力+)	73	U2ZP (エンコーダ Z 相入力+)
24	Y2ZN (エンコーダ Z 相入力-)	74	U2ZN (エンコーダ Z 相入力-)
25	GND (+5V 用GND)	75	GND (+5V 用GND)
26	CMPX1	76	CMPY1
27	EXTGND2 (0V)	77	EXTGND2 (0V)
28	X1SVCTRCL	78	Y1SVCTRCL
29	X2SVCTRCL	79	Z2SVCTRCL
30	Y2SVCTRCL	80	U2SVCTRCL
31	X1SVON	81	Y1SVON
32	X1SVRST	82	Y1SVRST
33	X1SVALM	83	Y1SVALM
34	X1INPOS	84	Y1INPOS
35	X2SVALM	85	Z2SVALM
36	X2INPOS	86	Z2INPOS
37	Y2SVALM	87	U2SVALM
38	Y2INPOS	88	U2INPOS
39	EXTGND2 (0V)	89	EXTGND2 (0V)
40	EXTPOW2 (+24V 入力)	90	EXTPOW2 (+24V 入力)
41	+X1ELS (CW 側エンドリミット入力)	91	+Y1ELS (CW 側エンドリミット入力)
42	-X1ELS (CCW 側エンドリミット入力)	92	-Y1ELS (CCW 側エンドリミット入力)
43	X1OLS (原点センサ入力)	93	Y1OLS (原点センサ入力)
44	+X2ELS (CW 側エンドリミット入力)	94	+Z2ELS (CW 側エンドリミット入力)
45	-X2ELS (CCW 側エンドリミット入力)	95	-Z2ELS (CCW 側エンドリミット入力)
46	X2OLS (原点センサ入力)	96	Z2OLS (原点センサ入力)
47	+Y2ELS (CW 側エンドリミット入力)	97	+U2ELS (CW 側エンドリミット入力)
48	-Y2ELS (CCW 側エンドリミット入力)	98	-U2ELS (CCW 側エンドリミット入力)
49	Y2OLS (原点センサ入力)	99	U2OLS (原点センサ入力)
50	EXTPOW1 (+24V 入力)	100	EXTPOW1 (+24V 入力)

表 5.2-1 J1 コネクタピン配列(X1 軸, Y1 軸, X2 軸, Y2 軸, Z2 軸, U2 軸)

■コネクタ型式

ボード側 HDRA-E100W
1LFDT1EC-SL
(本多通信)
ケーブル側 HDRA-E100MA1
(コネクタ)
HDRA-E100LPWC
(ケース)

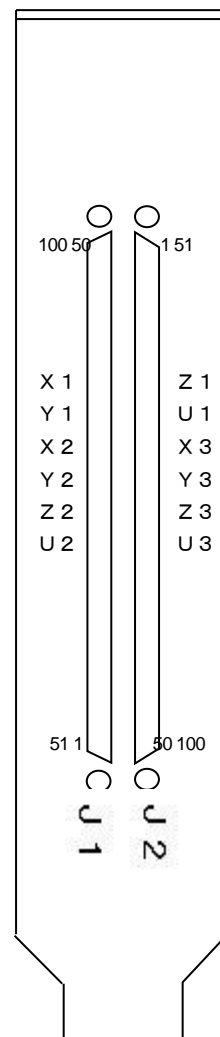


図 5.2-1 フロントパネル

5.2.2 J2 コネクタ

ピン 番号	信 号 名	ピン 番号	信 号 名
1	+5V 出力	51	+5V 出力
2	GND (+5V 用 GND)	52	GND (+5V 用 GND)
3	Z1CWP (CW パルス出力+)	53	U1CWP (CW パルス出力+)
4	Z1CWN (CW パルス出力-)	54	U1CWN (CW パルス出力-)
5	Z1CCWP (CCW パルス出力+)	55	U1CCWP (CCW パルス出力+)
6	Z1CCWN (CCW パルス出力-)	56	U1CCWN (CCW パルス出力-)
7	X3CWP (CW パルス出力+)	57	Z3CWP (CW パルス出力+)
8	X3CWN (CW パルス出力-)	58	Z3CWN (CW パルス出力-)
9	X3CCWP (CCW パルス出力+)	59	Z3CCWP (CCW パルス出力+)
10	X3CCWN (CCW パルス出力-)	60	Z3CCWN (CCW パルス出力-)
11	Y3CWP (CW パルス出力+)	61	U3CWP (CW パルス出力+)
12	Y3CWN (CW パルス出力-)	62	U3CWN (CW パルス出力-)
13	Y3CCWP (CCW パルス出力+)	63	U3CCWP (CCW パルス出力+)
14	Y3CCWN (CCW パルス出力-)	64	U3CCWN (CCW パルス出力-)
15	Z1AP (エンコーダ A 相入力+)	65	U1AP (エンコーダ A 相入力+)
16	Z1AN (エンコーダ A 相入力-)	66	U1AN (エンコーダ A 相入力-)
17	Z1BP (エンコーダ B 相入力+)	67	U1BP (エンコーダ B 相入力+)
18	Z1BN (エンコーダ B 相入力-)	68	U1BN (エンコーダ B 相入力-)
19	Z1ZP (エンコーダ Z 相入力+)	69	U1ZP (エンコーダ Z 相入力+)
20	Z1ZN (エンコーダ Z 相入力-)	70	U1ZN (エンコーダ Z 相入力-)
21	X3ZP (エンコーダ Z 相入力+)	71	Z3ZP (エンコーダ Z 相入力+)
22	X3ZN (エンコーダ Z 相入力-)	72	Z3ZN (エンコーダ Z 相入力-)
23	Y3ZP (エンコーダ Z 相入力+)	73	U3ZP (エンコーダ Z 相入力+)
24	Y3ZN (エンコーダ Z 相入力-)	74	U3ZN (エンコーダ Z 相入力-)
25	GND (+5V 用 GND)	75	GND (+5V 用 GND)
26	CMPZ1	76	CMPU1
27	EXTGND2 (0V)	77	EXTGND2 (0V)
28	Z1SVCTRCL	78	U1SVCTRCL
29	X3SVCTRCL	79	Z3SVCTRCL
30	Y3SVCTRCL	80	U3SVCTRCL
31	Z1SVON	81	U1SVON
32	Z1SVRST	82	U1SVRST
33	Z1SVALM	83	U1SVALM
34	Z1INPOS	84	U1INPOS
35	X3SVALM	85	Z3SVALM
36	X3INPOS	86	Z3INPOS
37	Y3SVALM	87	U3SVALM
38	Y3INPOS	88	U3INPOS
39	EXTGND2 (0V)	89	EXTGND2 (0V)
40	EXTPOW2 (+24V 入力)	90	EXTPOW2 (+24V 入力)
41	+Z1ELS (CW 側エンドリミット入力)	91	+U1ELS (CW 側エンドリミット入力)
42	-Z1ELS (CCW 側エンドリミット入力)	92	-U1ELS (CCW 側エンドリミット入力)
43	Z1OLS (原点センサ入力)	93	U1OLS (原点センサ入力)
44	+X3ELS (CW 側エンドリミット入力)	94	+Z3ELS (CW 側エンドリミット入力)
45	-X3ELS (CCW 側エンドリミット入力)	95	-Z3ELS (CCW 側エンドリミット入力)
46	X3OLS (原点センサ入力)	96	Z3OLS (原点センサ入力)
47	+Y3ELS (CW 側エンドリミット入力)	97	+U3ELS (CW 側エンドリミット入力)
48	-Y3ELS (CCW 側エンドリミット入力)	98	-U3ELS (CCW 側エンドリミット入力)
49	Y3OLS (原点センサ入力)	99	U3OLS (原点センサ入力)
50	EXTPOW1 (+24V 入力)	100	EXTPOW1 (+24V 入力)

表 5.2-2 J2 コネクタピン配列(Z1 軸, Z1 軸, X3 軸, Y3 軸, Z3 軸, U3 軸)

5.2.3 J3 コネクタ(オプション)

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 (同時スタート)	10	STP(同時ストップ)

表 5.2-3 J3 コネクタピン配列

■ コネクタ形式

ボード側 : 2.54 ピッチヘッダ PS-10PE-D4T1 - B1E(JAE)
 ケーブル側 : フラットケーブル用 PS-10SM-D4P1-1D(JAE)

5.2.4 J4 コネクタ(オプション)

ピン番号	信 号 名	ピン番号	信 号 名
1	GND	2	GND
3	X1CMP	4	Y1CMP
5	Z1CMP	6	U1CMP
7	X2CMP	8	Y2CMP
9	Z2CMP	10	U2CMP
11	X3CMP	12	Y3CMP
13	Z3CMP	14	U3CMP

表 5.2-4 J4 コネクタピン配列

■ コネクタ形式

ボード側 : 2.54 ピッチヘッダ PS-14PE-D4T1 - B1E(JAE)
 ケーブル側 : フラットケーブル用 PS-14SM-D4P1-1D(JAE)

6. アクセサリガイド(別売オプション)

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-CPD5206/* は軸ごとにMILヘッダ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-DX100/* 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: コネクタボード用ケーブル HCL-051W と HCL-051 (片側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	中継コネクタボード		記 事
			コネクタ分配型	ACB-CPD5206/*	
HPCI-CPD5212M	HCL-051W	100	端子台型	ACB-DX100/*	*は次の何れかを指定 DR: ライトアングルコネクタ DS: ストレートコネクタ DS(D): DIN レール取付台付 コネクタはハーフピッチ

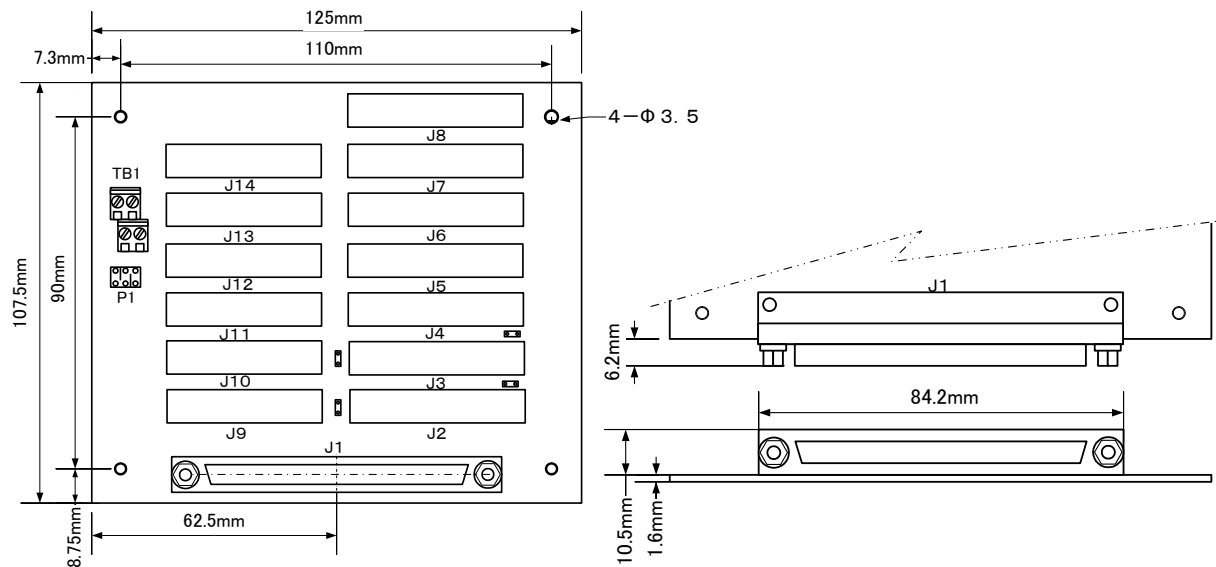
表 6.1-1 アクセサリ 中継コネクタボードとケーブル

6.1 中継コネクタボード

6.1.1 ACB-CPD5206/DS, /DR, /DS(D) (MIL タイプコネクタボード)

「ACB-CPD5206/DS, /DR, /DS(D)」は HPCI-CPD5212 を使用する場合、モータドライバ、機械軸センサ等へ分配接続するのに便利な MIL タイプのコネクタボードです。

(1) ACB-CPD5206/DS, /DR, /DS(D)



注: DS(D)は DIN 台付きタイプ

図 6.1-1 ACB-CPD5206/Dx 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)

(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。

部品名	名 称	メーカ	型 式	ケーブル側コネクタ(参考)
J1	DXリセプタクル(ストレート)	ヒロセ	DX20A-100S(50)	プラグ DX30-100P(50)
	DXリセプタクル(ライトアングル)	ヒロセ	DX10A-100S(50)	シェル DX-100-CV1 (アルミダイキャストシェル)
J2~J7	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)
J8	16PIN フラットケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1631 (ロングロックMILタイププラグ)	XG4M-1630-T (フラットケーブル用) XG5M-1632-N (バラ線用)
J9~J14	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-051W をご使用下さい。

表 6.1-2 ACB-CPD5206 コネクタ型式

(3) J2・J3(サーボステッピングモータドライバ接続コネクタ)

J2 は X1(Z1)軸, J3 は Y1(U1)軸と接続します。

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	予 約
9	EXTGND2(+24V GND)	10	EXTGND2(+24V GND)
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	26	+5V出力

表 6.1-3 ACB-CPD5206 J2・J3 コネクタ信号表

(4) J4~J7(サーボステッピングモータドライバ接続コネクタ)

J4 は X2(X3)軸, J5 は Y2(Y3)軸, J6 は Z2(Z3)軸, J7 は U2(U3)軸と接続します。

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	予 約	6	予 約
7	SVCTRCL(偏差カウンタクリア出力)	8	予 約
9	EXTGND2(+24V GND)	10	EXTGND2(+24V GND)
11	GND	12	GND
13	予 約	14	予 約
15	予 約	16	予 約
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	26	+5V 出力

表 6.1-4 ACB-CPD5206 J4~J7 コネクタ信号表

(5) J9～J14(軸センサ接続コネクタ)

J9はX1(Z1)軸, J10はY1(U1)軸, J11はX2(X3)軸, J12はY2(Y3)軸, J13はZ2(Z3)軸, J14はU2(U3)軸と接続します。

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	予約	6	予約
7	OLS (センサ原点入力)	8	予約
9	EXTGND1	10	EXTGND1

表 6.1-5 ACB-CPD5206 J9～J14 コネクタ信号表

(6) J8(コンパレータ一致出力コネクタ)

X1(Z1)軸とY1(U1)軸のコンパレータ出力です。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+5V 出力	2	+5V 出力
3	CMPX1 (CMPZ1)	4	GND
5	CMPY1 (CMPU1)	6	GND
7	予約	8	GND
9	予約	10	GND
11	GND	12	GND
13	EXTGND2(+24V GND)	14	EXTGND2(+24V GND)
15	予約	16	予約

表 6.1-6 ACB-CPD5206 J10 コネクタ信号表

(7) 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 $\pm 10\%$ 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	備 考
1A	EXTPOW1 (+24V 外部電源供給)	EXTGND1とEXTGND2はP1ジャンパの接続により共通になります。 (EXTGND1-EXTGND2 ショートで共通, 出荷時は個別)
1B	EXTGND1 (同アース)	
2A	EXTPOW2 (+24V 外部電源供給)	EXTPOW1とEXTPOW2はP1ジャンパの接続により共通になります。 (EXTPOW1-EXTPOW2 ショートで共通, 出荷時は個別)
2B	EXTGND2 (同アース)	

表 6.1-7 ACB-CPD5206 のTB1 端子台, ピン配列

(8) 接続要領

※ () 中の軸は, 2 枚目ボードです

外部電源 EXTPOW1, EXTPOW2 共通ジャンパ

外部電源(標準 24VDC)供給端子

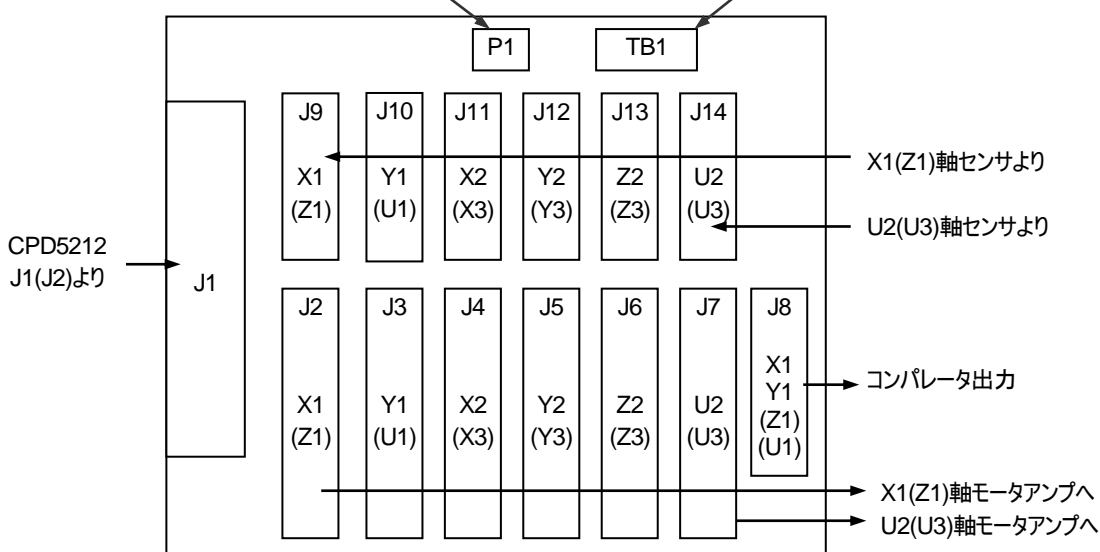


図 6.1-2 ACB-CPD5206 接続機能図

(9) ACB-CPD5206 回路図

ACB-CPD5206 の回路図は次図の通りです。

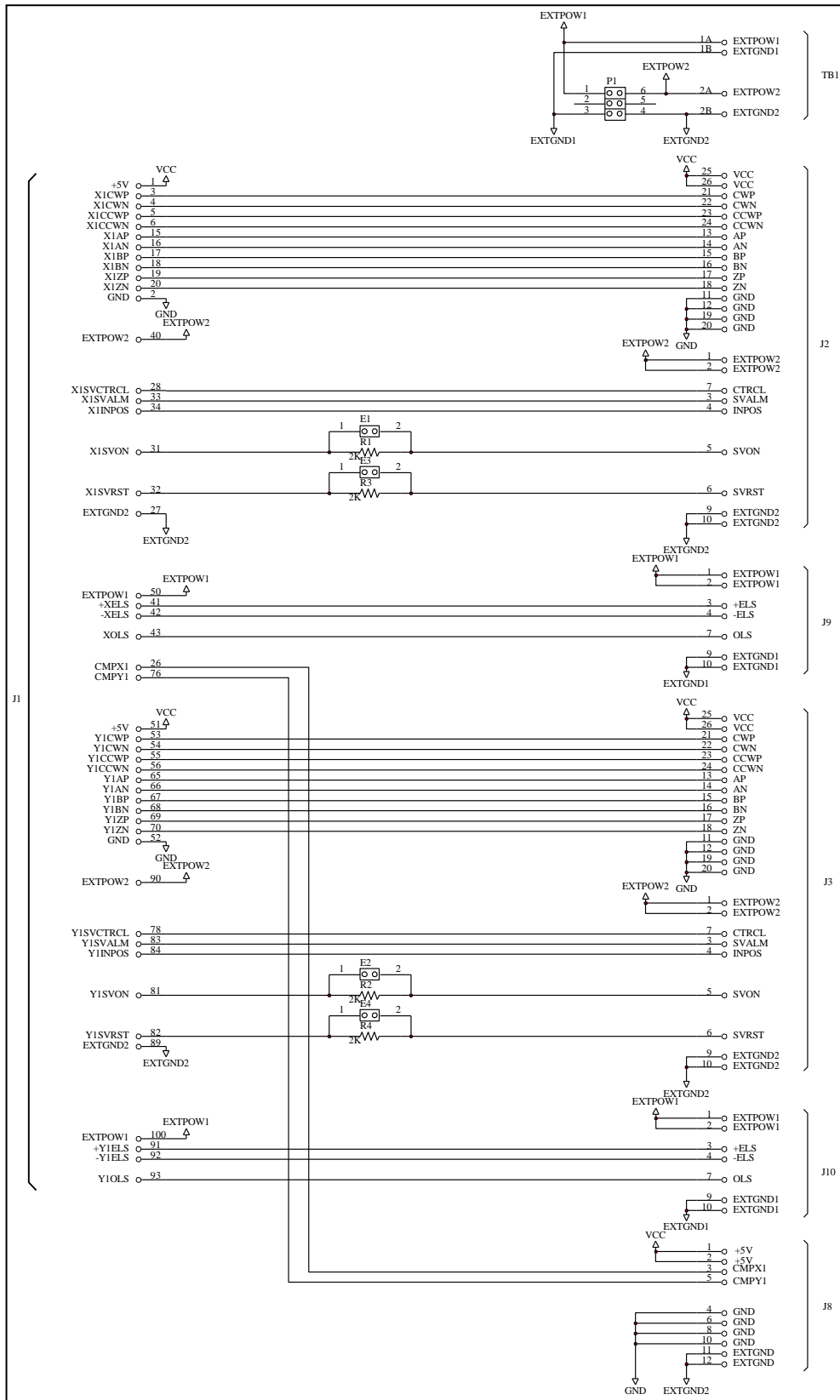


図 6.1-3 ACB-CPD5206 回路図(1/3)

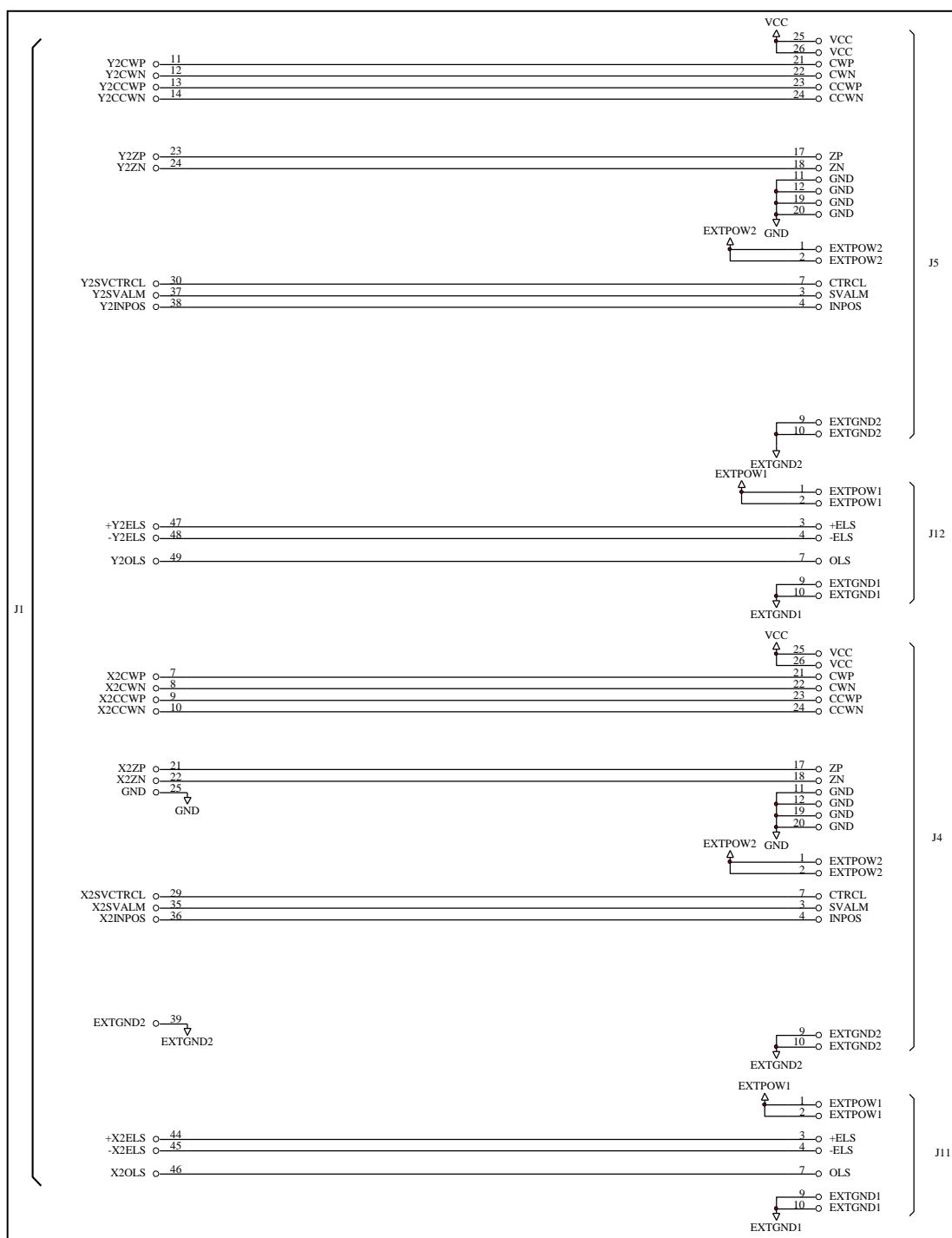


图 6.1-4 ACB-CPD5206 回路图(2/3)

6.1.2 ACB-DX100(端子台タイプ中継コネクタボード)

別売の「ACB-DX100/DS、/DR、/DS(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

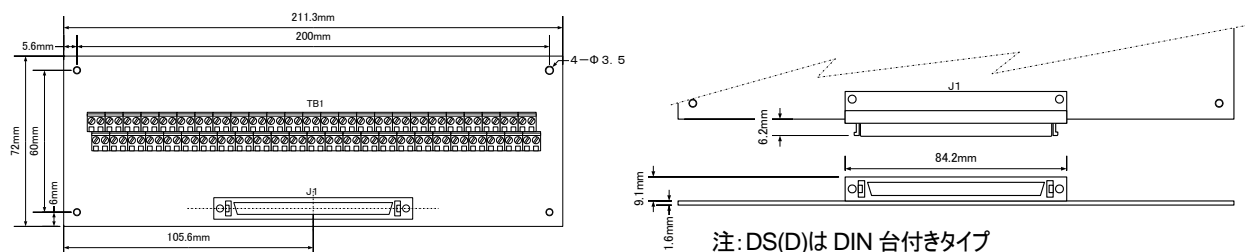


図 6.1-6 ACB-DX100/Dx ストレートコネクタタイプ(左) ライトアングルコネクタタイプ(右)

(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-051W”ケーブルを使用します。

部品名	名 称	メーカ	型 式	ケーブル側コネクタ(参照)
J1	DXリセプタクル(ストレート)	ヒロセ	DX20A-100S(50)	プラグ DX30-100P(50)
	DXリセプタクル(ライトアングル)	ヒロセ	DX10A-100S(50)	シエル DX-100-CV1 (アルミダイキャストシエル)
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]

表 6.1-8 ACB-DX100 コネクタ型式

6.2 接続ケーブル

「HCL-051 シリーズケーブル」は HPCI-CPD5212M 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-051

HCL-051 は、1～50、51～100 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。)

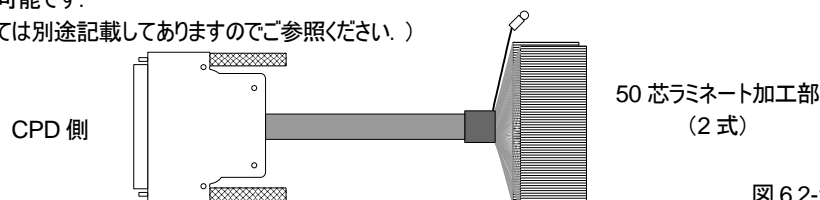


図 6.2-1 HCL-051 ケーブル

(2) HCL-051W

HCL-051W は、弊社製中継コネクタボード「ACB-CPD5206、ACB-DX100」との接続にご利用ください。

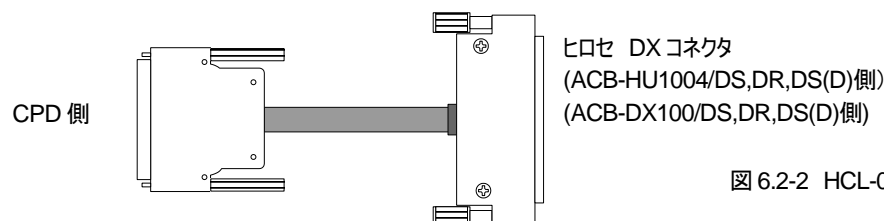


図 6.2-2 HCL-051W ケーブル

(3) HCL-051Y

HCL-051Y は、1～50、51～100 がそれぞれ 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)

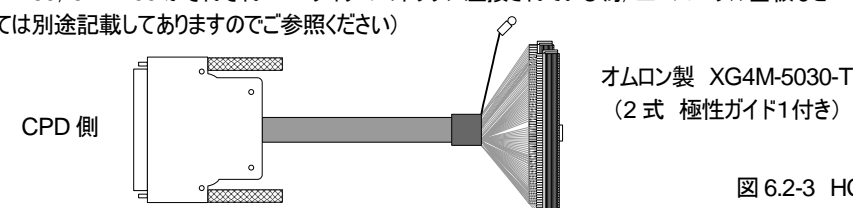


図 6.2-3 HCL-051Y ケーブル

(4) HCL-051 ピン配列

DX100	マーキング色			ペア
1	橙	赤	.	ペア
2		黒	.	ア
3	灰	赤	.	ペア
4		黒	.	ア
5	白	赤	.	ペア
6		黒	.	ア
7	黄	赤	.	ペア
8		黒	.	ア
9	桃	赤	.	ペア
10		黒	.	ア
11	橙	赤	..	ペア
12		黒	..	ア
13	灰	赤	..	ペア
14		黒	..	ア
15	白	赤	..	ペア
16		黒	..	ア
17	黄	赤	..	ペア
18		黒	..	ア
19	桃	赤	..	ペア
20		黒	..	ア
21	橙	赤	...	ペア
22		黒	...	ア
23	灰	赤	...	ペア
24		黒	...	ア
25	白	赤	...	ペア
26		黒	...	ア
27	黄	赤	...	ペア
28		黒	...	ア
29	桃	赤	...	ペア
30		黒	...	ア
31	橙	赤	....	ペア
32		黒	....	ア
33	灰	赤	....	ペア
34		黒	....	ア
35	白	赤	....	ペア
36		黒	....	ア
37	黄	赤	....	ペア
38		黒	....	ア
39	桃	赤	....	ペア
40		黒	....	ア
41	橙	赤	.....	ペア
42		黒	.....	ア
43	灰	赤	.....	ペア
44		黒	.....	ア
45	白	赤	.....	ペア
46		黒	.....	ア
47	黄	赤	.....	ペア
48		黒	.....	ア
49	桃	赤	.....	ペア
50		黒	.....	ア

DX100	マーキング色			ペア
51	橙	赤	—	ペア
52		黒	—	ア
53	灰	赤	—	ペア
54		黒	—	ア
55	白	赤	—	ペア
56		黒	—	ア
57	黄	赤	—	ペア
58		黒	—	ア
59	桃	赤	—	ペア
60		黒	—	ア
61	橙	赤	---	ペア
62		黒	---	ア
63	灰	赤	---	ペア
64		黒	---	ア
65	白	赤	---	ペア
66		黒	---	ア
67	黄	赤	---	ペア
68		黒	---	ア
69	桃	赤	---	ペア
70		黒	---	ア
71	橙	赤	----	ペア
72		黒	----	ア
73	灰	赤	----	ペア
74		黒	----	ア
75	白	赤	----	ペア
76		黒	----	ア
77	黄	赤	----	ペア
78		黒	----	ア
79	桃	赤	----	ペア
80		黒	----	ア
81	橙	赤	-----	ペア
82		黒	-----	ア
83	灰	赤	-----	ペア
84		黒	-----	ア
85	白	赤	-----	ペア
86		黒	-----	ア
87	黄	赤	-----	ペア
88		黒	-----	ア
89	桃	赤	-----	ペア
90		黒	-----	ア
91	橙	赤	-----	ペア
92		黒	-----	ア
93	灰	赤	-----	ペア
94		黒	-----	ア
95	白	赤	-----	ペア
96		黒	-----	ア
97	黄	赤	-----	ペア
98		黒	-----	ア
99	桃	赤	-----	ペア
100		黒	-----	ア

表 6.2-1 HCL-051 ケーブル・ピン配列

(5) HCL-051Y ピン配列

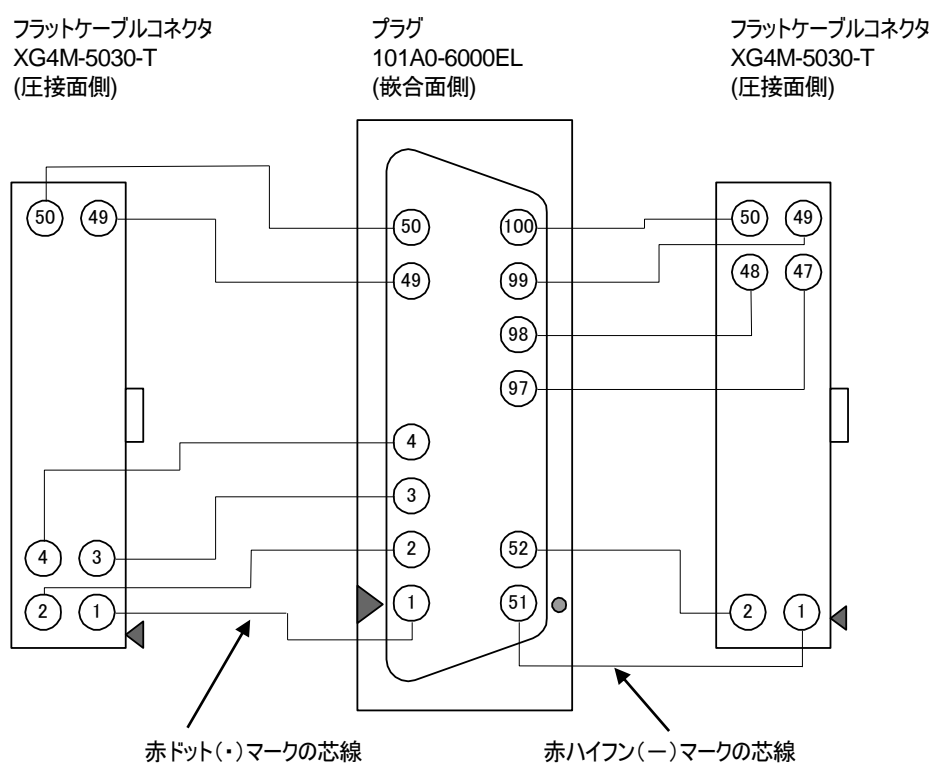


図 6.2-4 HCL-051Y ケーブル・ピン配列

7. 各社サーボアンプとの接続

この章の信号名の軸名称は省略しています.

7.1 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

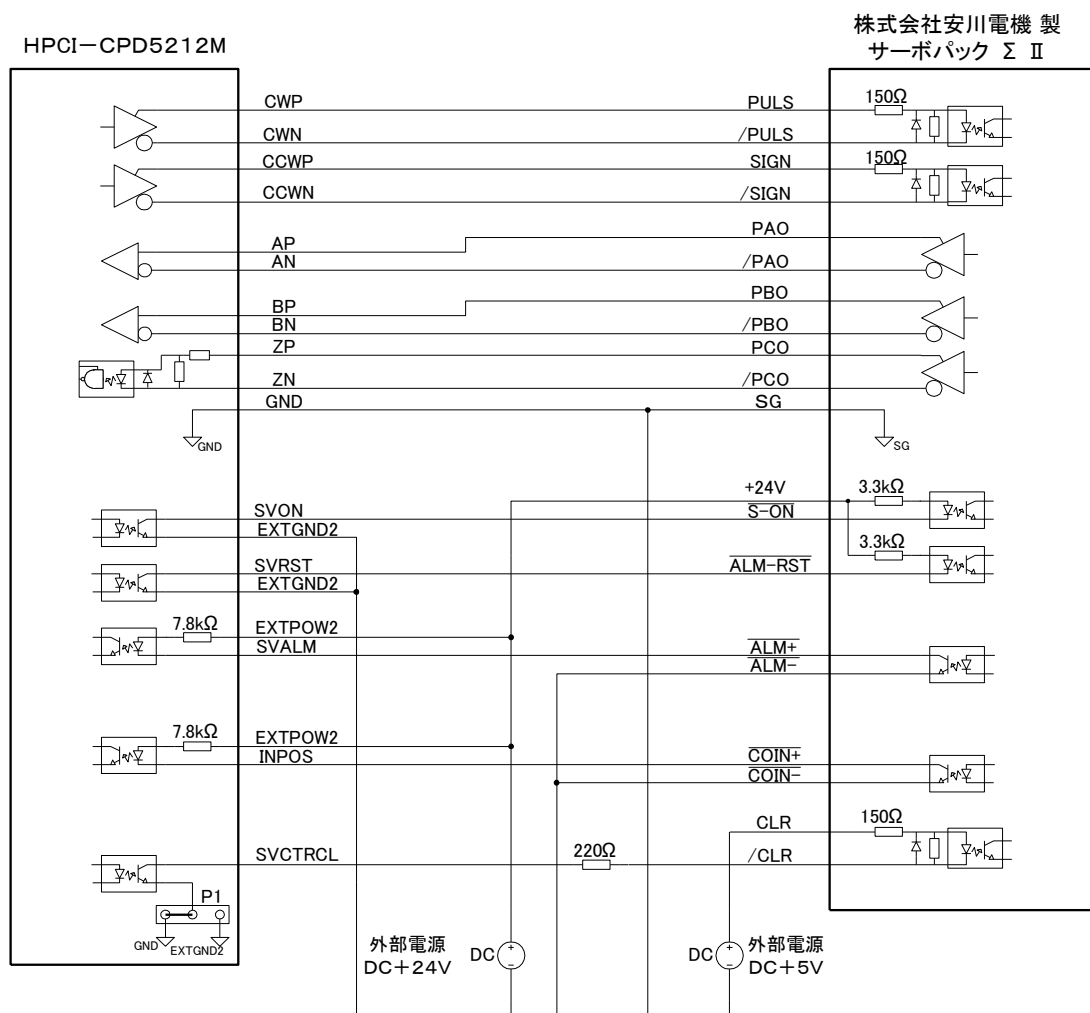


図 7.1-1 株式会社安川電機製サーボパック(Σ II シリーズ)との接続例

7.2 三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J2)接続例

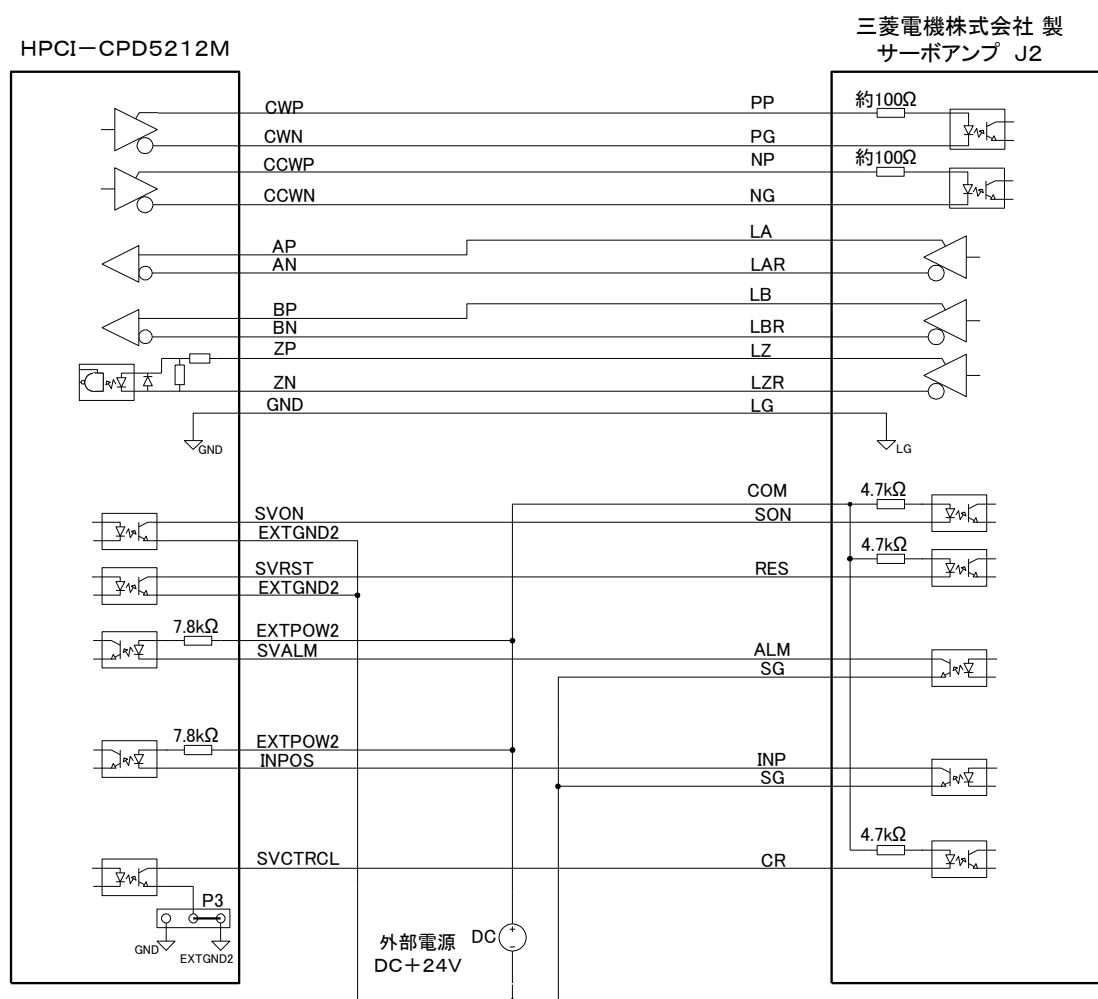
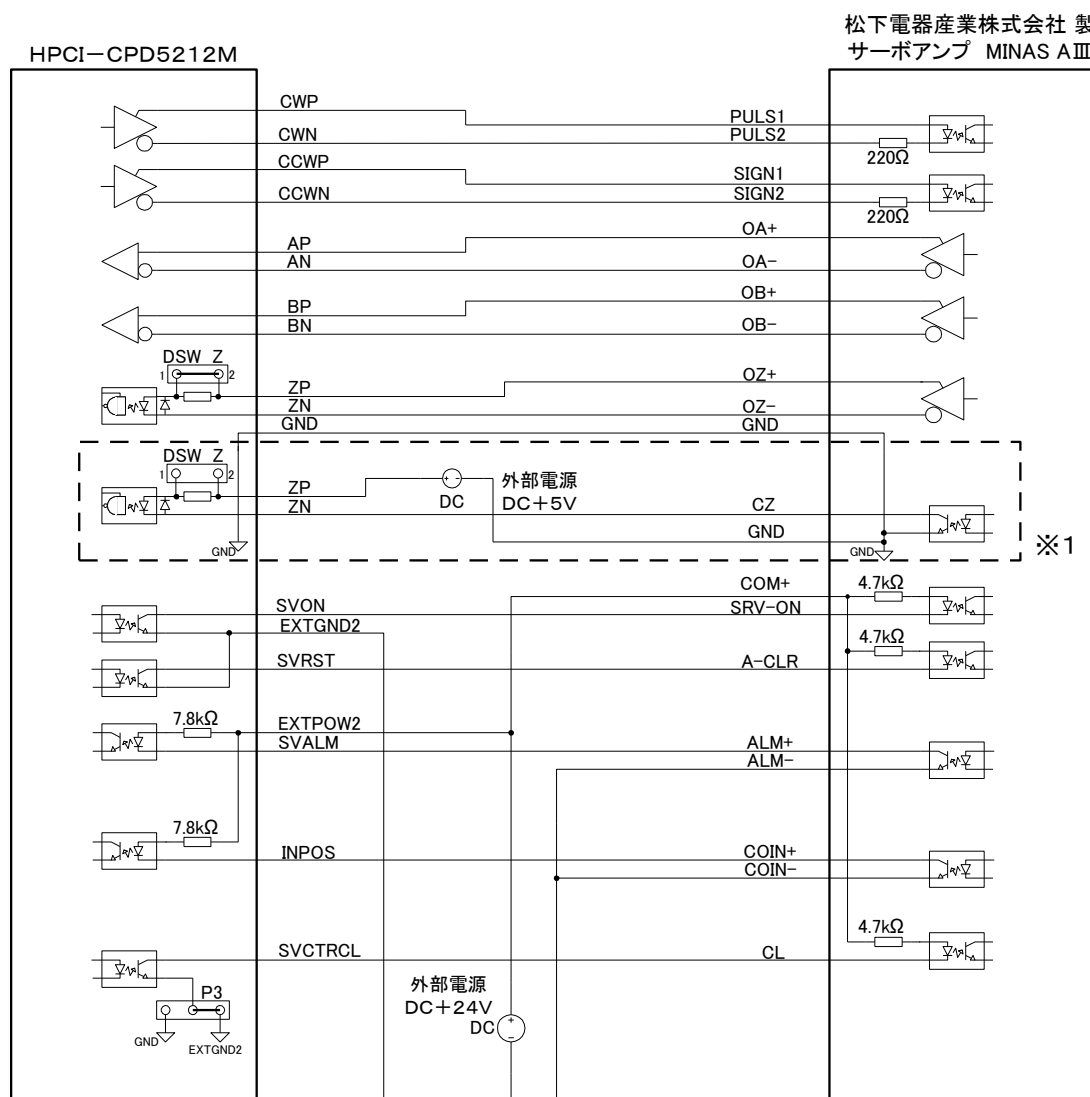


図 7.2-1 三菱電機株式会社製サーボアンプ(MELSERVO J2)接続例

7.3 松下電器産業株式会社製サーボアンプ(MINAS AⅢシリーズ)との接続例

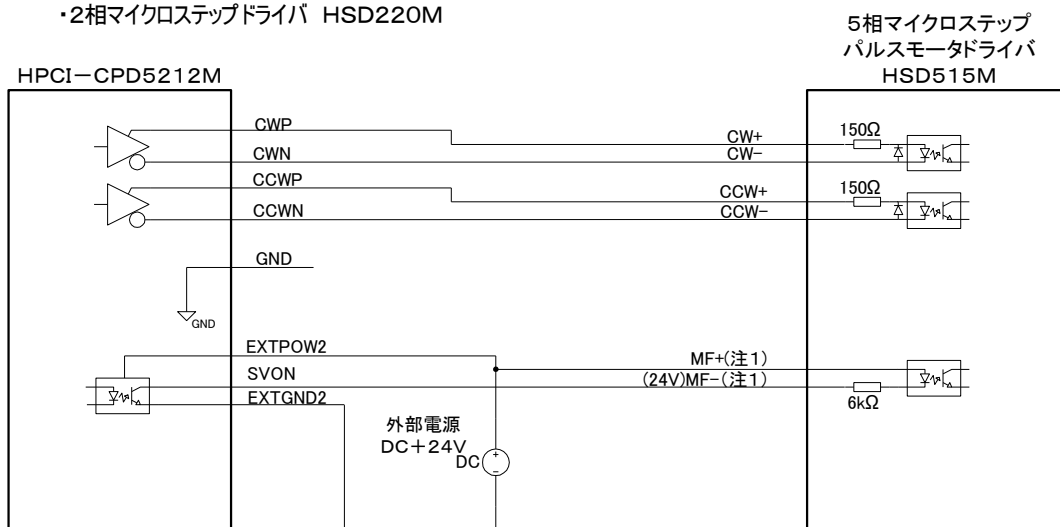


※1 Z相出力がオープンコレクタ出力の場合、破線の接続にて接続してください。

図 7.3-1 松下電器産業株式会社製サーボアンプ(MINAS AⅢシリーズ)との接続例

7.4 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

- ・5相マイクロステップドライバ HSD515M
- ・2相マイクロステップドライバ HSD220M

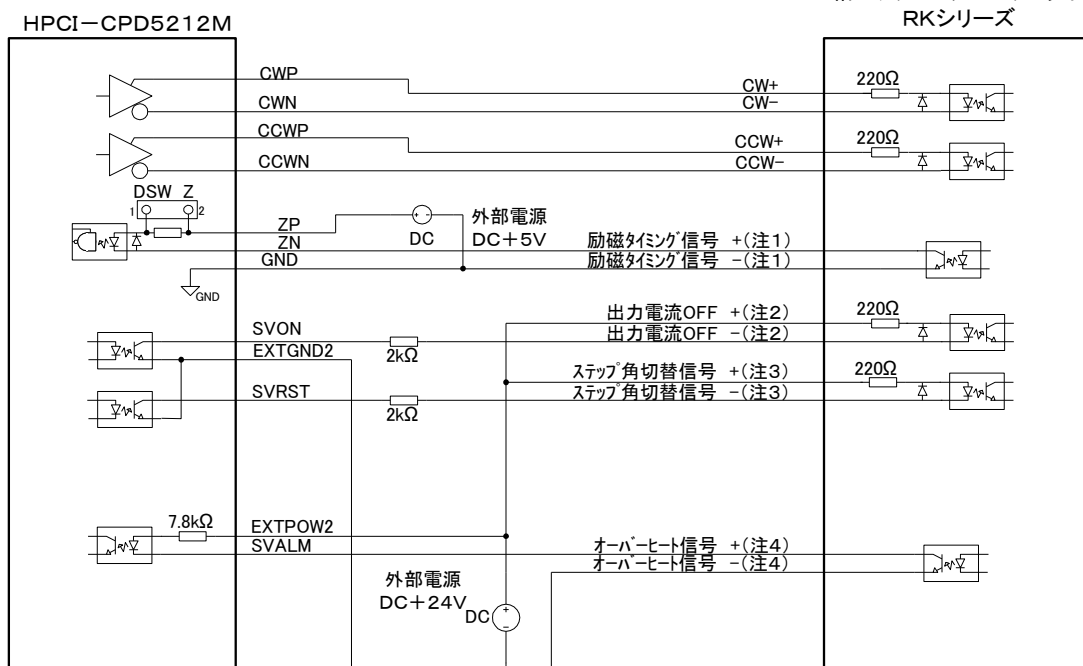


(注1) モーターフリーを使用する場合、接続してください。

図 7.4-1 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

7.5 オリエンタルモータ株式会社製ステップング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
5相ステップングモータドライバ
RKシリーズ



(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。

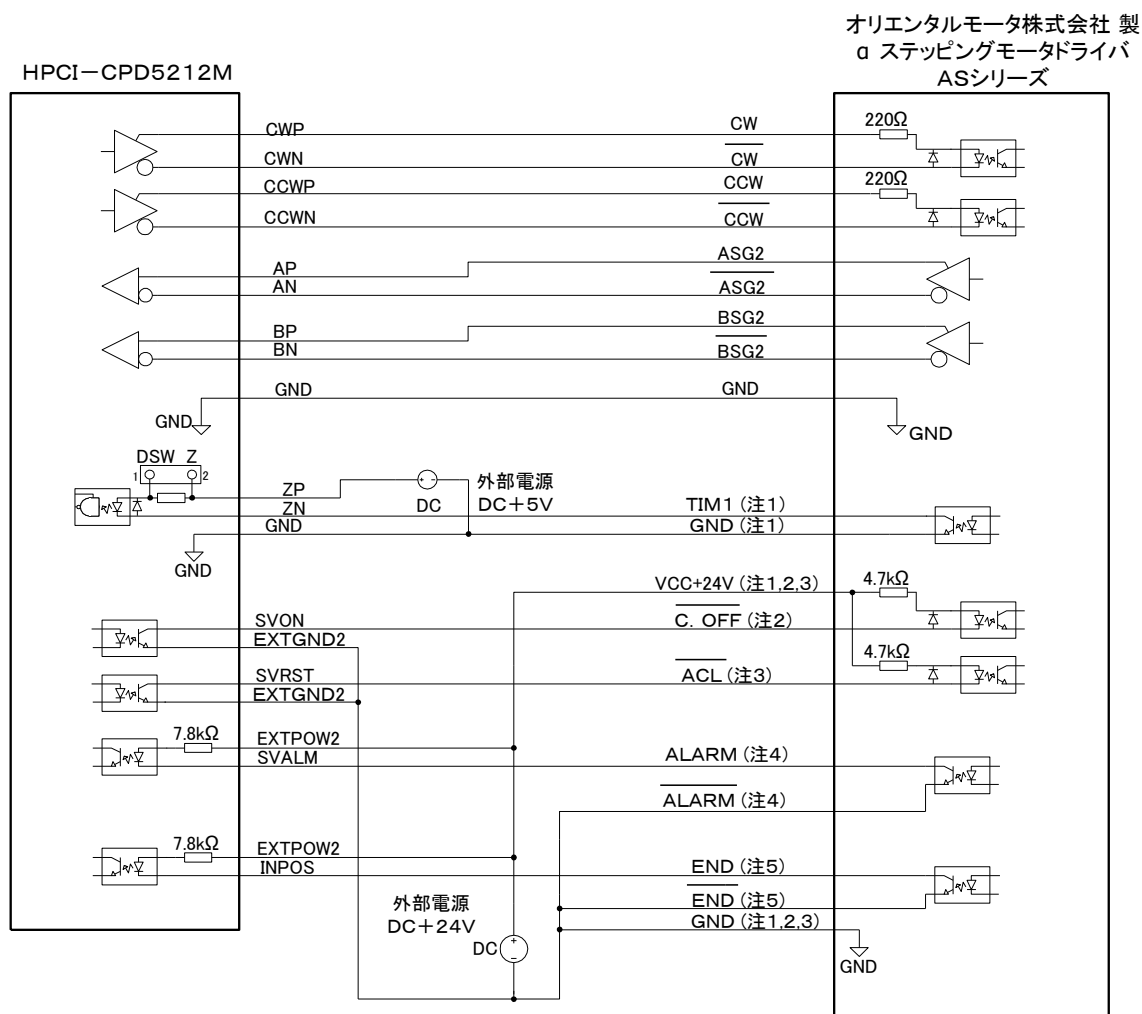
(注2) 出力電流オフ信号を使用する場合、接続してください。

(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 7.5-1 オリエンタルモータ株式会社 製ステップングモータドライバとの接続例

7.6 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



- (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 7.6-1 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との接続例