

モーションコントロールボードチェッカー
HCHK-CPDv1
ユーザーズマニュアル



株式会社ハイバーテック

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

本書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 1.04 版 2016 年 1 月 13 日発行
不許複製・転載

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. 本マニュアルに記載された内容に沿わない、製品の取り付け、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す恐れのある装置(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. 本マニュアル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。本書は、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、本書が添付された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。



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。



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。

1. 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.

2. 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(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(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)

3. 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。



本製品の上に水滴や金属などの導体を落とさないで下さい。水滴や金属などを落とす故障の原因になります。



本製品のジャンパ及びディップスイッチの設定は、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。



本製品を接続する時は、コネクタを深くしっかりと挿入してください。
動作中に抜ける、または接触不良等が発生すると、誤動作、故障の原因となります。



注意



本製品を落とすなど乱暴に扱わないで下さい。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。

4. 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にし、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。



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。



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。



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、コネクタが外れる、または接触不良等により誤動作の原因となります。



接続ケーブルには引っ張る、または重い荷重を掛ける等しないで下さい。コネクタが外れる、または接触不良等により誤動作の原因となります。



接続ケーブルは、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。

5. 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。

目 次

| | |
|-------------------|---|
| 1. はじめに..... | 1 |
| 1.1 特長..... | 1 |
| 1.2 基本仕様..... | 1 |
| 1.3 購入時オプション..... | 1 |
| 2. 接続構成..... | 2 |
| 3. I/F図(1軸分)..... | 3 |
| 4. ブロック図..... | 4 |
| 5. 寸法..... | 4 |
| 6. コネクタ信号表..... | 5 |
| 6.1 サーボI/F..... | 5 |
| 6.2 マシンI/F..... | 6 |
| 6.3 コンパレータ..... | 6 |
| 6.4 電源端子..... | 6 |
| 7. 各スイッチ説明..... | 7 |

1. はじめに

このマニュアルは「ハイパーテック製 モーションコントロールボード」適合のモーションコントロールボードチェッカーの取扱説明書です。

本製品は、サーボ軸で4軸分のサーボインターフェース及び、センサーインターフェースの入出力をLEDまたはスイッチで代用します。また指令パルスカウンター、エンコーダF/B出力機能があります。

これらの機能を使用し、ボードの入出力の確認・不良解析やソフトデバッグの手助けを目的とします。

基本的にはモーションコントロールボードの別売りオプション ACBコネクタボードを使用し接続します。

本製品は以下のモーションコントロールボードを検査対象とします。

HPC104D-CPD364MR
HPCI-CPD532
HPCI-CPD534
HPCI-CPD578
HPCI-CPD5212M
HCPCI-CPD734
HCPCI-CPD738
HUSB-CPD434
HUSB-CPD434v2
HPC-CPD234
HPC-CPD278
HMG-P1~4
HMG-C1~4
HES-C400
HES-C400/NJ

1.1 特長

- (1) ボードの入出力信号を確認できます。すべての入出力はライトランシーバやフォトカプラによって構成されます。
- (2) パルスカウンターは10桁(符号付10進)で表示します。(CHを切替表示)
パルス出力モード(3モード)はロータリスイッチにて選択できます。
- (3) エンコーダF/B出力は、指令パルスを位相差信号に変換し、折り返して出力することができます。
(指令パルスと同期して出力されます)

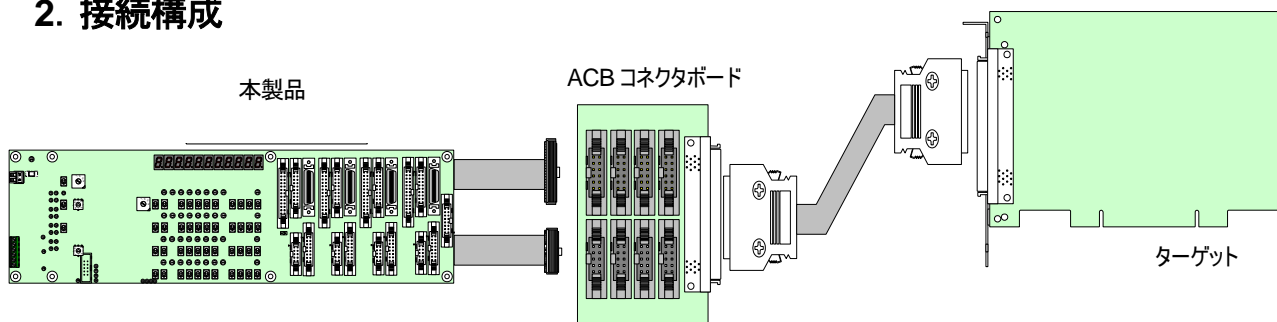
1.2 基本仕様

| | 機能 | 備考 |
|-----------|---|-------------------------|
| 指令パルスカウント | (1)入力軸数:4入力 (2)パルス入力形式: CW/CCW(個別パルス), 共通パルス, 位相差 | カウント表示は1軸分 (CHを切替表示) |
| エンコーダ出力 | (1)指定パルス数出力 出力周波数: 6.25MHz/1.56MHz/781KHz/195KHz (2)指令パルス折り返し | |
| サーボI/F | (1)入力: SVON, SVRST, SVCTRCL (2)出力: Z相, INPOS, SVALM, SVRDY | 入力はLED表示 出力はスイッチ |
| マシンI/F | (1)入力: CMP(24V/5V共通) (2)出力: ±ELS, OLS, DLS | |
| 電源 | AC100~240V 50~60Hz | |

1.3 購入時オプション

購入時にターゲットボードを御指定ください。

2. 接続構成

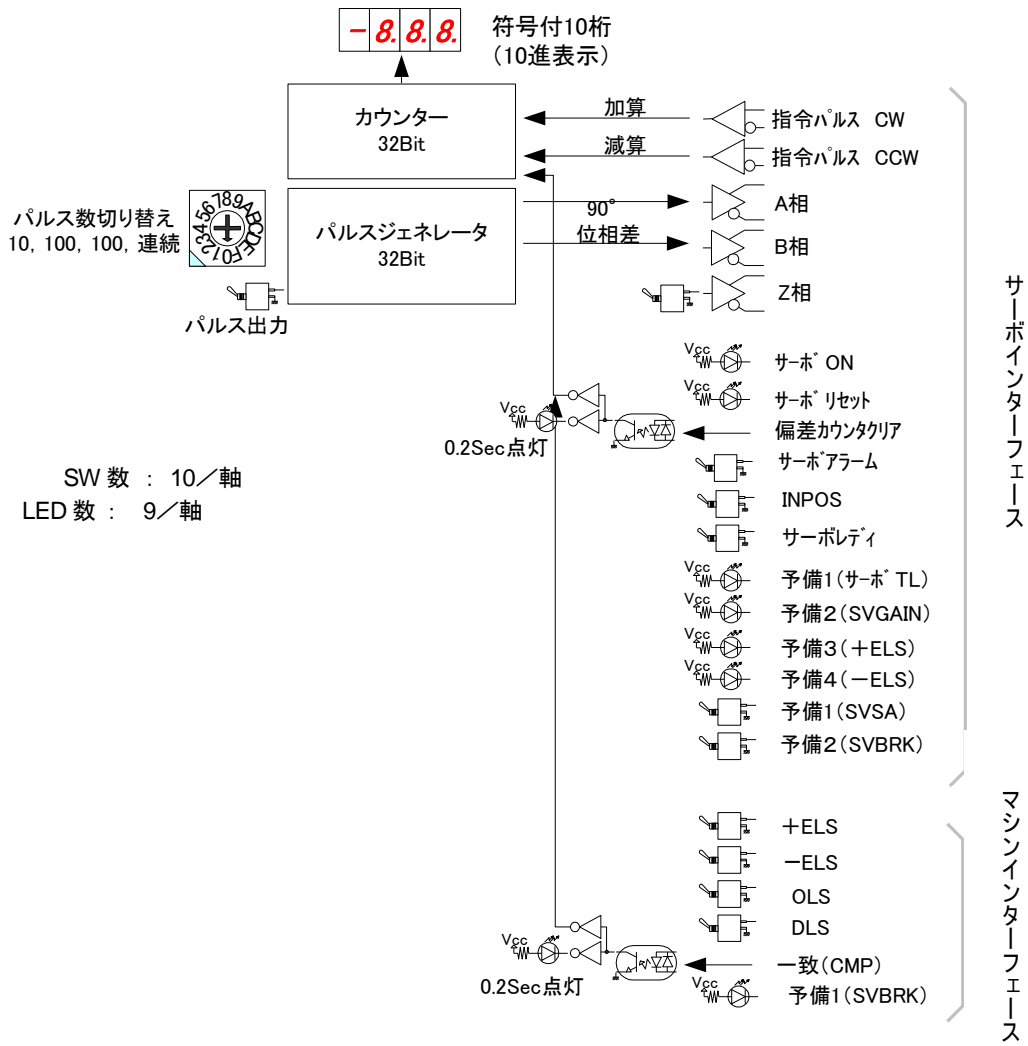


| コネクタボード | 適合ケーブル | ターゲット |
|-------------|----------|------------------|
| ACB-MU0502 | HCL-015W | HPCI-CPD532 |
| ACB-MU1004 | HCL-018W | HPCI-CPD534 |
| | | HPC-CPD234 |
| | | HUSB-CPD434MS |
| | | HUSB-CPD434v2MS |
| | | HCPCI-CPD734 |
| | | HCPCI-CPD738 |
| | | HES-C400 |
| | | HES-C400/NJ |
| ACB-HU1004 | HCL-051W | HPCI-CPD578 |
| | | HPC-CPD278 |
| ACB-CPD5206 | HCL-051W | HPCI-CPD5212M |
| ACB-SU1004 | HCL-018W | HP104D-CPD364/MR |
| (コネクタボードなし) | HCL-053W | HMG-P1~4 |
| | | HMG-C1~4 |

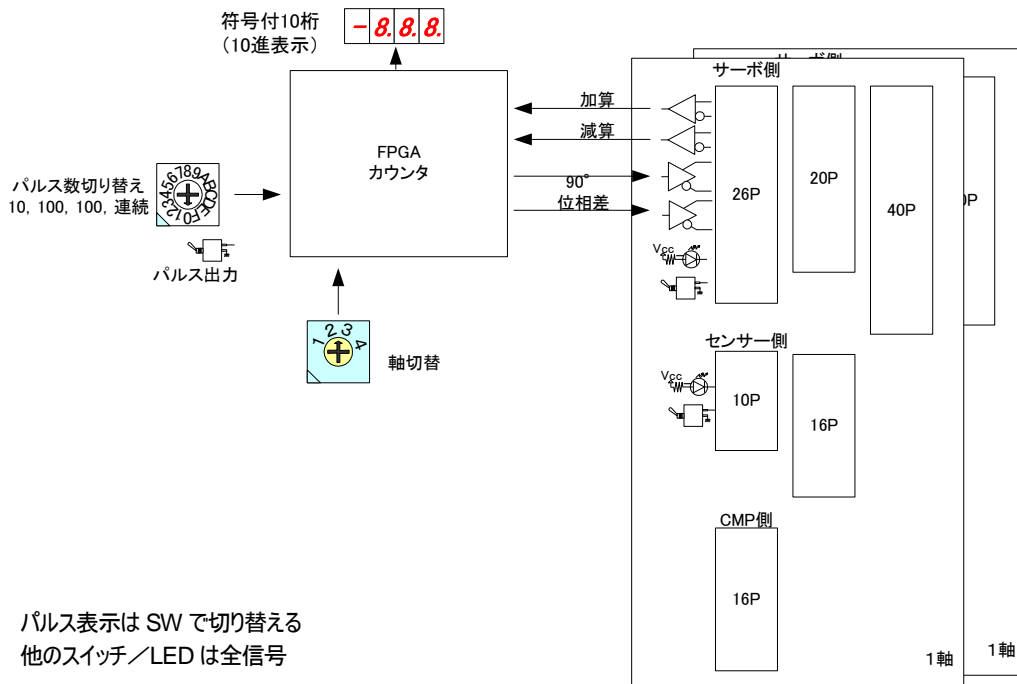
【 対応表 】

| ボード名称 | サーボ側 | センサ側 | CMP 出力 | ACB |
|-----------------|------------|-------|--------|-------------|
| HPCI-CPD532 | 26Pin | 10Pin | - | ACB-MU0502 |
| HPCI-CPD534 | 26Pin | 10Pin | - | ACB-MU1004 |
| HCPCI-CPD734 | | | | |
| HCPCI-CPD738 | | | | |
| HUSB-CPD434MS | | | | |
| HUSB-CPD434MSv2 | | | | |
| HPC-CPD234 | | | | |
| HPCI-CPD578 | | | 16Pin | ACB-HU1004 |
| HPC-CPD278 | | | | |
| HES-C400 | | | | |
| HES-C400/NJ | | | | |
| HPCI-CPD5212M | | | - | ACB-CPD5206 |
| HMG-P1~4 | 36Pin(MDR) | | - | 変換ケーブル |
| HMG-C1~4 | | | | |
| HP104D-CPD364MR | 20Pin | 16Pin | 16Pin | ACB-SU1004 |

3. I/F図(1軸分)

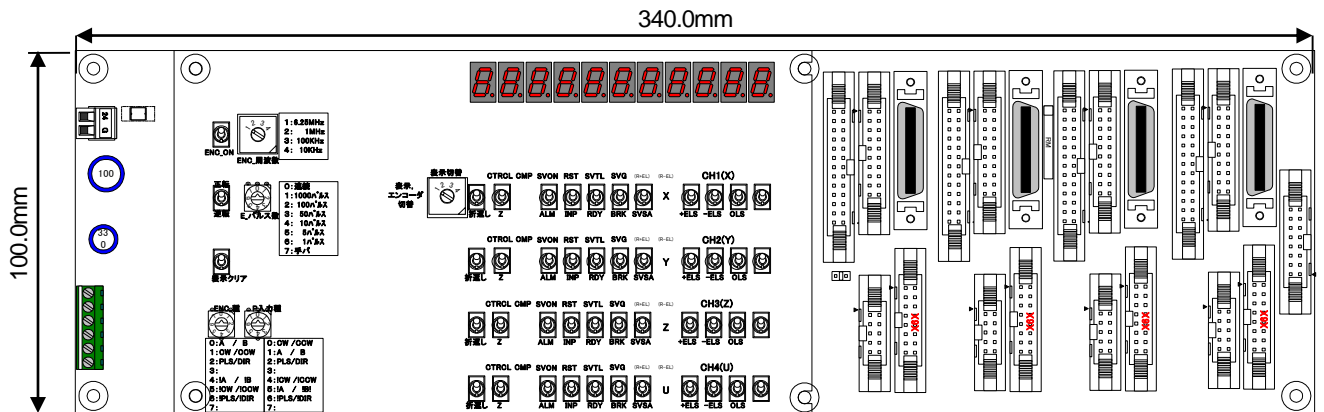


4. ブロック図



5. 寸法

100 × 340 × 78mm



6. コネクタ信号表

6.1 サーボ/F

■ 26Pin XG4A-2631:オムロン(ケーブル側:XG2630-T)

| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|
| 1 | EXTPOW(24V) | | 2 | EXTPOW(24V) | |
| 3 | SVALM(サーボアラーム) | O | 4 | INPOS(位置決め完了) | O |
| 5 | SVON(サーボ ON) | I | 6 | SVRST(サーボリセット) | I |
| 7 | SVCTRCL(偏差カウンタクリア) | I | 8 | SVCTRCLGND(24GND) | |
| 9 | EXTGND(24GND) | | 10 | EXTGND(24GND) | |
| 11 | GND | | 12 | GND | |
| 13 | AP(エンコーダ A 相+) | O | 14 | AN(エンコーダ A 相-) | O |
| 15 | BP(エンコーダ B 相+) | O | 16 | BN(エンコーダ B 相-) | O |
| 17 | ZP(エンコーダ Z 相+) | O | 18 | ZN(エンコーダ Z 相-) | O |
| 19 | GND | | 20 | GND | |
| 21 | CWP(CW パルス +) | I | 22 | CWN(CW パルス -) | I |
| 23 | CCWP(CCW パルス +) | I | 24 | CCWN(CCW パルス -) | I |
| 25 | 5V(未接続) | | 26 | 5V(未接続) | |

■ 20Pin XG4A-2031:オムロン(ケーブル側:XG2030-T)

| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|--------------------|-----|-----|-----------------|-----|
| 1 | 5V(未接続) | | 2 | GND | |
| 3 | CWP(CW パルス +) | I | 4 | CWN(CW パルス -) | I |
| 5 | CCWP(CCW パルス +) | I | 6 | CCWN(CCW パルス -) | I |
| 7 | AP(エンコーダ A 相+) | O | 8 | AN(エンコーダ A 相-) | O |
| 9 | BP(エンコーダ B 相+) | O | 10 | BN(エンコーダ B 相-) | O |
| 11 | ZP(エンコーダ Z 相+) | O | 12 | ZN(エンコーダ Z 相-) | O |
| 13 | SVCTRCL(偏差カウンタクリア) | O | 14 | SVALM(サーボアラーム) | O |
| 15 | SVON(サーボ ON) | I | 16 | SVRST(サーボリセット) | I |
| 17 | INPOS(位置決め完了) | O | 18 | SVRDY(サーボ準備完了) | O |
| 19 | EXTPOW(24V) | | 20 | EXTGND(24GND) | |

■ 36Pin 10236-52A2JL:住友 3M(プラグ:10136-6000EL シェル:10336-A200-00)

| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------|-----|
| 1 | - | | 19 | - | |
| 2 | 1 CWP(CW パルス +) | I | 20 | 17 AP(エンコーダ A 相+) | |
| 3 | 2 CWN(CW パルス -) | I | 21 | 18 AN(エンコーダ A 相-) | |
| 4 | 3 CCWP(CCW パルス +) | I | 22 | 19 BP(エンコーダ B 相+) | |
| 5 | 4 CCWN(CCW パルス -) | I | 23 | 20 BN(エンコーダ B 相-) | |
| 6 | 5 GND | | 24 | 21 ZP(エンコーダ Z 相+) | |
| 7 | 6 GND | | 25 | 22 ZN(エンコーダ Z 相-) | |
| 8 | 7 GND | | 26 | 23 GND | |
| 9 | 8 | | 27 | 24 | |
| 10 | 9 EXTPOW2(24V) | | 28 | 25 EXTPOW2(24V) | |
| 11 | 10 SVCTRCL(偏差カウンタクリア) | O | 29 | 26 SVRST(サーボリセット) | I |
| 12 | 11 SVON(サーボ ON) | I | 30 | 27 SVTL(サーボトルク制限) | I |
| 13 | 12 SVGAIN(サーボゲイン切替) | I | 31 | 28 | |
| 14 | 13 | | 32 | 29 SVRDY(サーボ準備完了) | O |
| 15 | 14 INPOS(位置決め完了) | O | 33 | 30 SVALM(サーボアラーム) | O |
| 16 | 15 SVBRK(サーボブレーキ) | O | 34 | 31 SVSA(サーボ速度到達) | O |
| 17 | 16 EXTGND(24GND) | | 35 | 32 EXTGND(24GND) | |
| 18 | - +ELS(予備) | I | 36 | - -ELS(予備) | I |

6.2 マシン/F

■ 10Pin XG4A-1031:オムロン(ケーブル側: XG1030-T)

| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|
| 1 | EXTPOW(24V) | | 2 | EXTPOW(24V) | |
| 3 | +ELS (+エンドリミット) | O | 4 | -ELS (+エンドリミット) | O |
| 5 | DLS(減速センサ) | O | 6 | SVBRK(サーボブレーキ) | I |
| 7 | OLS(原点センサ) | O | 8 | CMP (コンパレータ) | I |
| 9 | EXTGND(24GND) | | 10 | EXTGND(24GND) | |

■ 16Pin XG4A-1631:オムロン(ケーブル側: XG1630-T)

| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|
| 1 | | | 2 | CMP(コンパレータ) | I |
| 3 | | | 4 | | |
| 5 | | | 6 | | |
| 7 | | | 8 | | |
| 9 | +ELS (+エンドリミット) | O | 10 | -ELS (+エンドリミット) | O |
| 11 | DLS(減速センサ) | O | 12 | | |
| 13 | OLS(原点センサ) | O | 14 | | |
| 15 | EXTPOW | | 16 | EXTGND | |

6.3 コンパレータ

■ 16Pin XG4A-1631:オムロン(ケーブル側: XG1630-T)

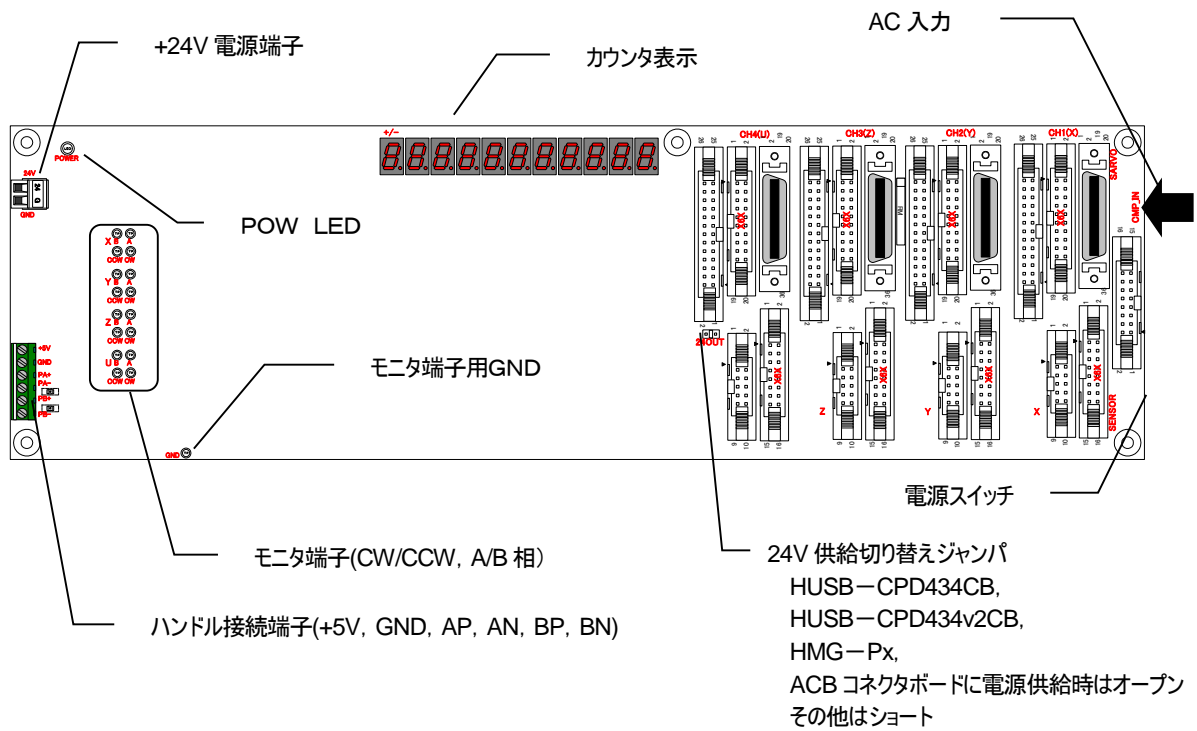
| Pin | 信号名 | I/O | Pin | 信号名 | I/O |
|-----|-----------------|-----|-----|---------|-----|
| 1 | 5V(未接続) | | 2 | 5V(未接続) | |
| 3 | CMPX(X 軸コンパレータ) | I | 4 | GND | |
| 5 | CMPY(Y 軸コンパレータ) | I | 6 | GND | |
| 7 | CMPZ(Z 軸コンパレータ) | | 8 | GND | |
| 9 | CMPU(U 軸コンパレータ) | | 10 | GND | |
| 11 | GND | | 12 | GND | |
| 13 | | | 14 | | |
| 15 | | | 16 | | |

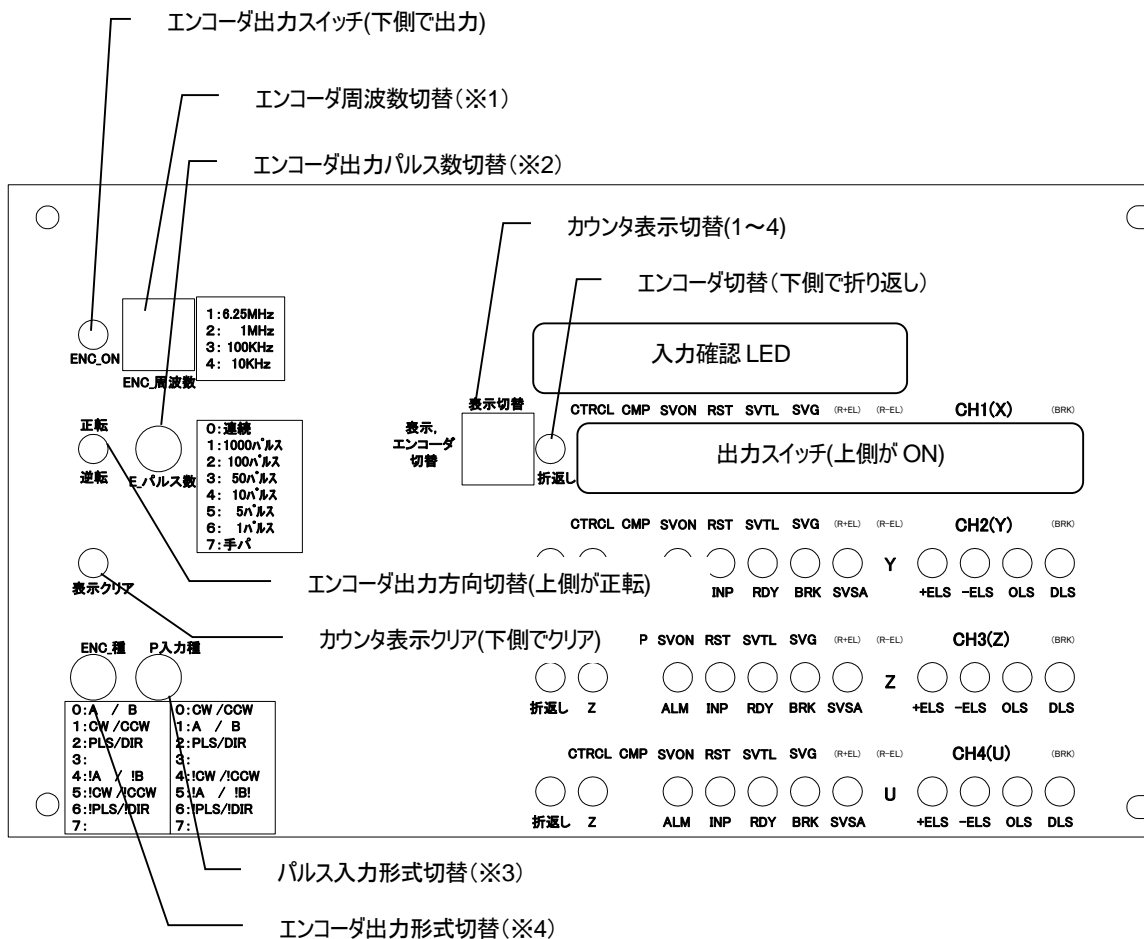
6.4 電源端子

■ 2Pin 端子 MC1,5/2-G-3,81: フェニックスコンタクト(ケーブル側: MC1,5/2-ST-3,81)

| Pin | 信号名 |
|-----|-------|
| 1 | 24V |
| 2 | 24GND |

7. 各スイッチ説明





※1. エンコーダ周波数

- 1: 6. 25MHz
- 2: 1MHz
- 3: 100KHz
- 4: 10KHz

※2. エンコーダ出力パルス数(エンコーダ切替スイッチが折り返しの場合は無効)

- 0: エンコーダ出力スイッチが下側の間連続して出力
- 1: エンコーダ出力スイッチ上→下で 1000 パルス
- 2: エンコーダ出力スイッチ上→下で 100 パルス
- 3: エンコーダ出力スイッチ上→下で 50 パルス
- 4: エンコーダ出力スイッチ上→下で 10 パルス
- 5: エンコーダ出力スイッチ上→下で 5 パルス
- 6: エンコーダ出力スイッチ上→下で 1 パルス
- 7: ハンドル接続端子に入力された信号を出力(手動パルス)

※3. パルス入力形式

- 0: CW/CCW (個別パルス)
- 1: 位相差信号(A/B相)
- 2: 共通パルス(パルス列+方向信号)

※4. エンコーダ出力形式

- 0: 位相差信号(A/B相)
- 1: CW/CCW (個別パルス)