

1-8. 入出力コネクタ・ピン接続

本ボードにはアナログおよびデジタル信号入出力用のプラグ（ハンダ付用）が標準で各1個添付されています。また、オプションで150cm長（片側プラグ/他側バラ）のシールドケーブルも用意してあります。

1-8A. アナログ入力コネクタCN1

ボード側 : 17LE13090-27(D4AB)/DDK製
適合プラグ : 17JE23090-02(D8A) /DDK製 : 標準添付

機能説明	信号名	ピン番号	ピン番号	信号名	機能説明
アナログ入力0	ch0	1	6	AG	アナログ・コモン
アナログ入力1	ch1	2	7	AG	アナログ・コモン
アナログ入力2	ch2	3	8	AG	アナログ・コモン
アナログ入力3	ch3	4	9	AG	アナログ・コモン
空き		5			

《注1》 アナログ・コモンAGとデジタル・コモンDGは
ボード内部で接続されている。(= 内部電源リターン)

1-8B. デジタル入出力コネクタCN2

ボード側 : DX10A-36S/ヒロセ製
適合プラグ : DX40-36P /ヒロセ製 (標準添付)
フード : DX-36-CV1/ヒロセ製 (標準添付)

機能説明	信号名	ピン番号	ピン番号	信号名	機能説明
外部電源(+側)入力	EXP	1	19	EP-COM	外部電源リターン
CW(+)方向・絶対リミット入力*	+ELS	2	20	" "	" "
CCW(-)方向・絶対リミット入力*	-ELS	3	21	" "	" "
減速点スイッチ入力*	DLS	4	22	" "	" "
原点スイッチ入力*	OLS	5	23	" "	" "
原点サーチ(エンコーダZ相)入力*	ORG	6	24	" "	" "
汎用デジタル入力*	D0	7	25	" "	" "
汎用デジタル入力*	D1	8	26	" "	" "
汎用デジタル出力*	Q0	9	27	" "	" "
汎用デジタル出力*	Q1	10	28	" "	" "
空き		11	29		空き
CW(+)方向・パルス出力	CW	12	30	DG	デジタル・コモン
CCW(-)方向・パルス出力	CCW	13	31	" "	" "
+カウント(エンコーダA相)入力	ECA	14	32	" "	" "
-カウント(エンコーダB相)入力	ECB	15	33	" "	" "
(エンコーダZ相)入力	ECZ	16	34	" "	" "
外部割り込み入力	INT	17	35	" "	" "
ISAバス上の+5V内部電源出力	+5V	18	36	" "	" "

《注2》 *印はボード上のジャンパ切り替えで外部電源(5~24V)使用の絶縁入出力、または
内部電源(5V)使用の非絶縁入出力となる。

《注3》 印は非絶縁オープンコレクタ出力

《注4》 印は非絶縁TTL入力

1-9. システム構築・接続

次項で動作確認・テストを行う前にシステム構築・接続が必要です。

アナログ入力（MFU-503ATのみ）については第2章に詳しく記します。

本項ではパルスモータ制御とカウンタ（ロータリーエンコーダ）入力について記します。

任意のパルスモータと適合するドライブユニットを用意してください。

軸センサ（位置認識・制御スイッチ）は省略して動作させることもできますが、その際は省略したセンサに制御を依存する命令は使用できません。

図1-9A. MFU-501 / 503AT～パルスモータ・ドライブユニットの接続
（フォトカプラ絶縁入力型）

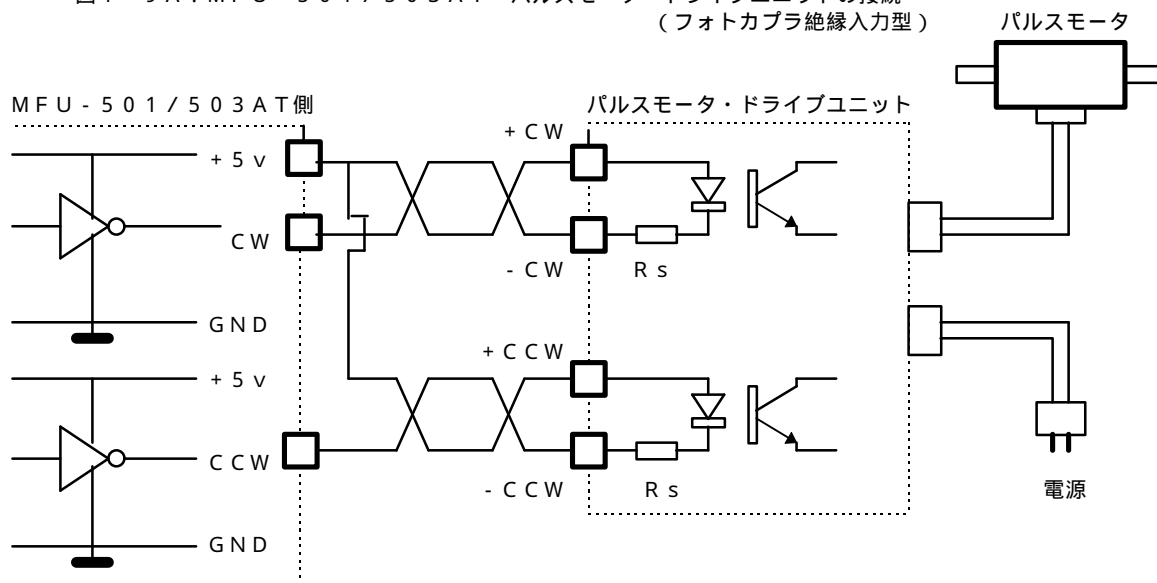
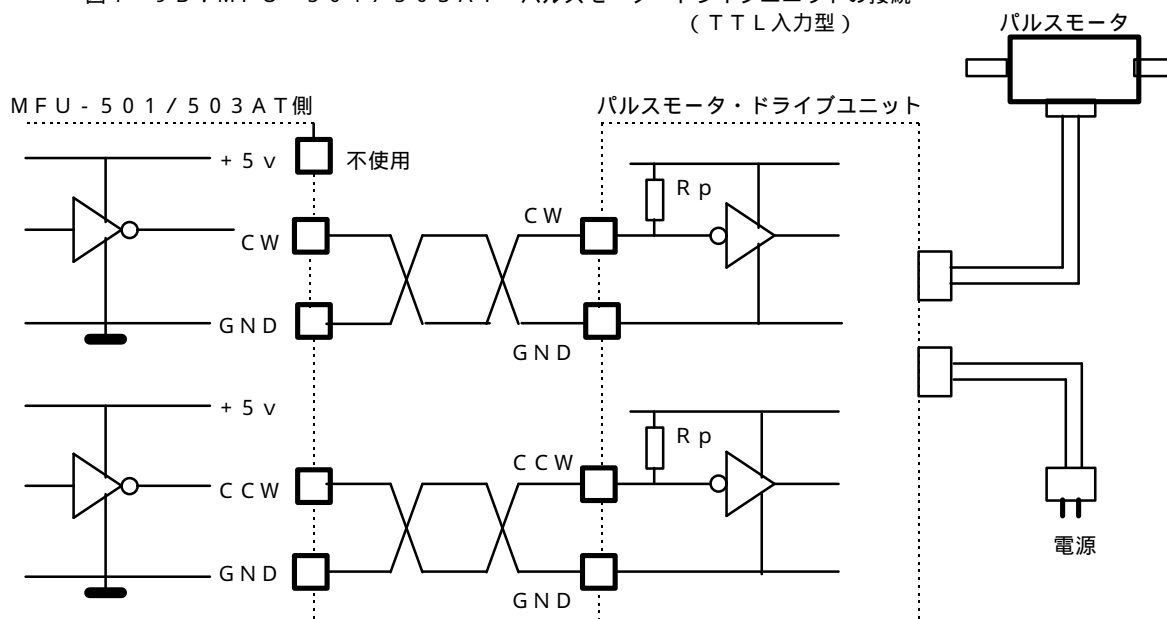


図1-8A, Bに本ボードと典型的なパルスモータ・ドライブユニットの接続例を記します。本図は個別パルス方式です。 共通パルス方式ドライバのときはCWを【共通パルス入力】に、CCWを【回転方向指定入力】に接続します。

図1-9B. MFU-501 / 503AT～パルスモータ・ドライブユニットの接続
（TTL入力型）



軸センサ入力

汎用ビット入力

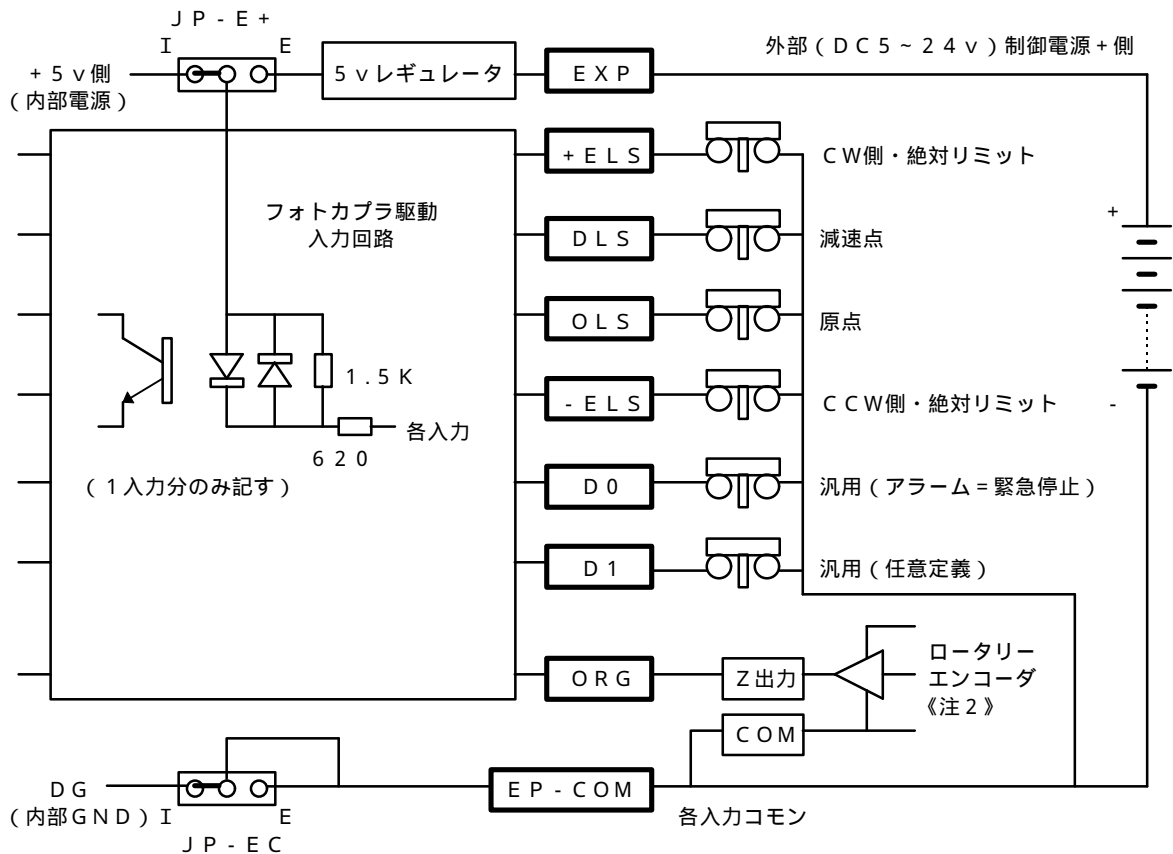
Z相入力

の接続

これらはフォトカプラ駆動入力です。

ISAバス側から供給される内部5V電源を使用すると非絶縁入力《出荷時設定》、外部DC5～24V制御電源を利用すると絶縁入力となります。

図1-8C.



《注1》 電源選択はボード上のジャンパ【JP-E+】【JP-EC】で行う。
両ジャンパは必ず同側に設定する。《出荷時設定は内部側》
外部電源の場合、ボード内で5Vに変換されて利用される。

E : 外部
I : 内部

《注2》 ロータリーエンコーダのZ相信号は原点復帰を【Z相方式】で行う場合のみ必要。
本図はオープンコレクタ、TTL、C-MOS等の5Vロジック出力の接続例。
なお(TTL等、5Vロジックの)差動出力の場合は片側信号のみを接続する。

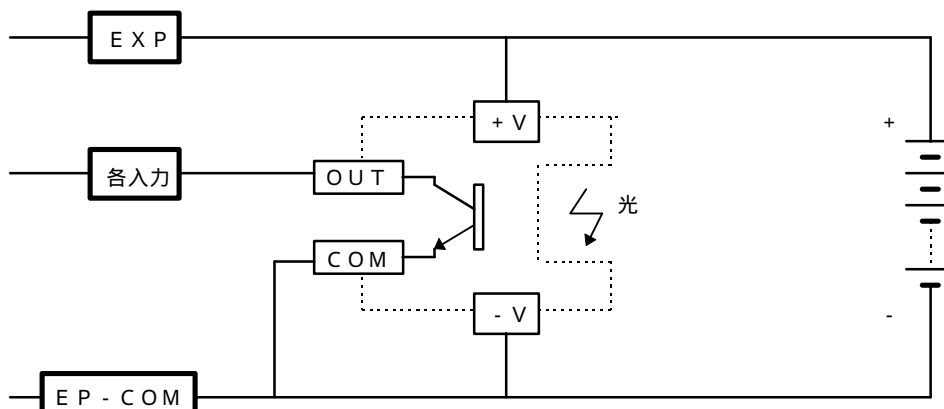
またZ相信号は当ORG入力端子のほか、非絶縁TTL入力端子ECZも用意されており、実際の内部接続はボード上のスイッチS1で選択する。(図1-8E参照)

《注3》 汎用デジタル入力ビットD0はソフト上の設定でアラーム(緊急停止)入力となる。
汎用デジタル入力ビットD1はソフト上で任意に定義して利用可能。

《注4》 各入力の極性はボード上のスイッチS1で選択する。(1-6項参照)

《注5》 軸センサがフォトインタラプタのとき： 多くの場合はオープンコレクタやTTLですから下図1-8Dのように接続します。

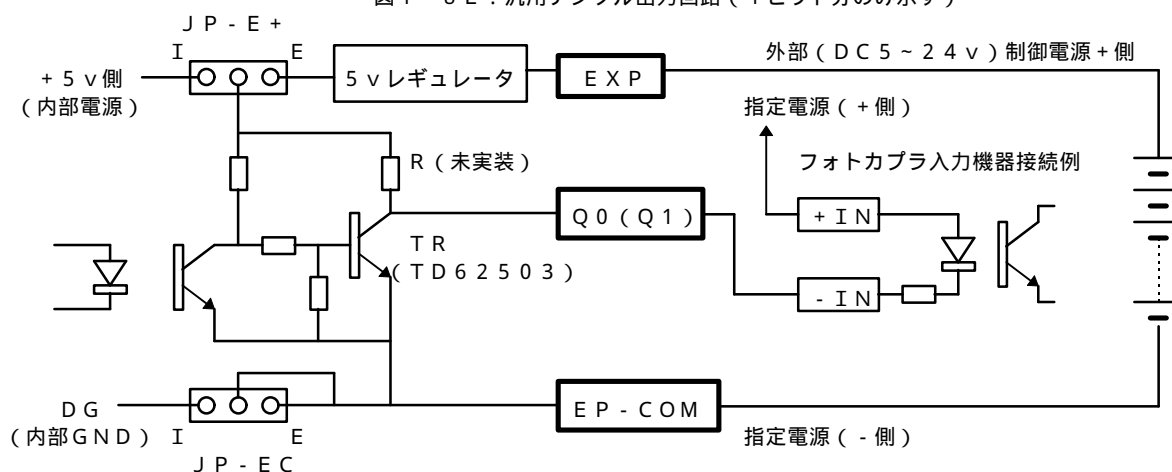
図1-8D. フォトインタラプタの場合



汎用ビット出力（Q0, Q1）の接続

これらはフォトカプラ駆動、オープンコレクタ出力です。
ISAバス側から供給される内部（5V）電源を使用すると非絶縁入力、
外部（DC 5～24V）制御電源を利用すると絶縁入力となります。

図1-8E. 汎用デジタル出力回路（1ビット分のみ示す）



駆動電源選択：前ページの《注1》参照。

駆動能力：最大シンク電流 = 100mA
飽和電圧 $V_{CE} = 0.8V$

プルアップ抵抗R：未実装。（通常不要）

カウンタ入力 の接続

ビット長：24BITバイナリ。

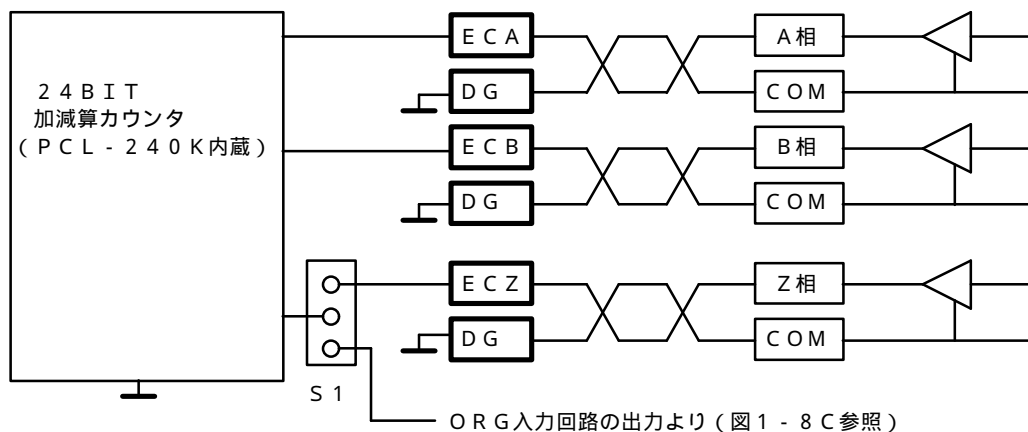
追従速度：約235KHz（2相）/約470KHz（単相）。

信号レベル：TTL入力。

カウンタ機能はパルスモータ制御素子（PCL-240MK）内蔵の【現在位置カウンタ】をソフト設定して使用します。ロータリーエンコーダ出力の2相信号（2通倍、4通倍も可能）だけでなく、単相の加減算カウンタとしても使用できます。/ 3 - 5 項、3 - 2 3 項参照。

図1 - 8 E . カウンタ入力接続

（ロータリーエンコーダ）



《注1》 ロータリーエンコーダのZ相信号は原点復帰を【Z相方式】で行う場合のみ必要。
本図はオープンコレクタ、TTL、C-MOS等の5Vロジック出力の接続例。
なお（TTL等、5Vロジックの）差動出力の場合は片側信号のみを接続する。

またZ相信号は当ECZ入力端子（TTLレベル）のほか、フォトカプラ駆動入力ORGも用意されており、実際の内部接続はボード上のスイッチS1で選択する。

（図1-8C参照）

《注2》 単相信号の場合は ECA：加算パルス入力。
ECB：減算パルス入力。

1-10. 論よりRUN (試運転・動作確認)

以下の手順で試運転してください。動作に不具合があるときは1 - 6項、1 - 7項に記されたボード上の設定、および前1 - 9項に記されたシステム接続を再度確認してください。それでも不明なときは本書巻末の【Q & Aフォーム】にシステム情報等を御記入のうえ、当社技術部までFAXしてください。迅速に応答する体制となっております。なお、TELをいただく場合も客観情報の整理・評価は問題解決のスピードアップにつながりますから【Q & Aフォーム】を事前にFAXしてください。

パルスモータ制御・カウンタ部

= = 運転準備 = =

本ボード上の諸設定は出荷時の状態(1 - 6項、1 - 7項)とします。

パソコン本体または拡張I/Oボックスの電源を切った状態でカバーを外し、任意の拡張(I S Aバス用)スロットに本ボードを無理なく押し入れ装着します。このとき注意することは、

パソコン本体または拡張I/Oボックスの電源を必ず切っておく。電源を入れたままでボードを抜き差しすることは双方の故障原因となります。

本ボードのカードエッジ(金メッキ端子)に手を触れないこと。手を触れると、(油脂成分の付着により)接触不良の原因となることがあります。もし、触れてしまった場合はアルコール等で拭き清めてください。

イクステンダ等により本ボードをI/Oスロットから引き出した状態では誤動作を起こすこともありますから、必要以外はイクステンダを使用しないでください。

同時に使用する他のI/Oボードがあり、これに設定されているI/Oアドレスが本ボードの(出荷時)設定と重なる場合は、本ボードのI/Oベースアドレスをシステムの許す範囲で変更・設定してください。その場合は、試運転プログラムの冒頭で、本ボードのI/Oベースアドレスを初期値から変更した値に設定する必要があります。なお、試運転プログラムは割り込みを使用していません。

前1 - 9項に示したように本ボードとパルスモータ・ドライブユニット、軸センサ、およびカウンタ入力接続を行う。このとき、各電源は切った状態で行ってください。

軸センサ、および制御電源は省略することもできますが、省略された軸センサに依存する動作はできなくなります。なお省略された軸センサは(ボード上のスイッチS1で)【A接点】に設定しておきます。

以上で準備完了です。電源投入順序は全機器同時、または外部機器を先にパソコン本体を最後に行います。電源切断は逆順序です。