

P 2 (X 軸用)

P 3 (Y 軸用)

P 4 (Z 軸用)

P 5 (U 軸用) : 各軸センサ (制御スイッチ) 入力極性選択ジャンパ。

ジャンパ無 : A 接点 (アクティブ ON)

ジャンパ有 : B 接点 (アクティブ OFF)

1		8	- - - - -	± E L S 極性選択 (出荷時 : 接続 = B 接点)
				D L S " " (" " ")
				O L S " " (" " ")
4		5	- - - - -	O R G " " (" " ")

P 7 : (ロータリーエンコーダの) Z 相信号入力形式を選択するジャンパ。

ロータリーエンコーダを使用しない場合は無視される。【 5 - 1 項 . 参照 】

2 ~ 3 接続 : 差動入力

1 ~ 2 接続 : 対オープンコレクタ入力

1	2	3		
	X	- - - - -	X 軸用 (出荷時 : 差動入力)	
	Y	- - - - -	Y 軸用 (" : ")	
	Z	- - - - -	Z 軸用 (" : ")	
	U	- - - - -	U 軸用 (" : ")	

P 6 : 対拡張コネクタ接続ジャンパ。

なお、拡張コネクタ (J 2) は実装されておらず、使用についてもサポートされていないので出荷時設定のままとする。

1 ~ 2 接続 : O R G 信号を J 1 側から入力。

2 ~ 3 接続 : O R G 信号を J 2 側から入力。

	X	- - - - -	X 軸用 (出荷時 : J 1 側から入力)	
	Y	- - - - -	Y 軸用 (" : " ")	
	Z	- - - - -	Z 軸用 (" : " ")	
	U	- - - - -	U 軸用 (" : " ")	
1	2	3		

1-5. I/Oベースアドレスの設定

本機の機能制御・操作は全て（ISAバス上の）ハードウェアI/O空間に割り付けられます。オリジナルのIBM PC/AT互換機ではパソコン本体内部デバイスおよび重要な周辺機器・拡張ボードの使用するI/Oアドレスが000h～3FFhにマッピングされています。

I/Oアドレスは16ビット（A15～A0）ですが、全んどのIBM PC/AT互換パソコンではA9～A0のみをデコード（A15～A10を無視）しているため、上位のアドレス空間にイメージ（1KBごと）が生じることに御留意ください。

本機では通常、ボード上のディップスイッチ【DIPSW2】によりアドレスA9～A5を選択・デコードして使用します。またA4～A0はボード内の各制御レジスタ（複数ポート）に固定割り付けしてあります。パソコン本体内部デバイスや、システム中で同時に存在する他のボード・周辺機器の占有するI/Oアドレスと重複しない範囲に設定してください。

図1-5A：通常のアドレス設定例【DIPSW2のみ有効】

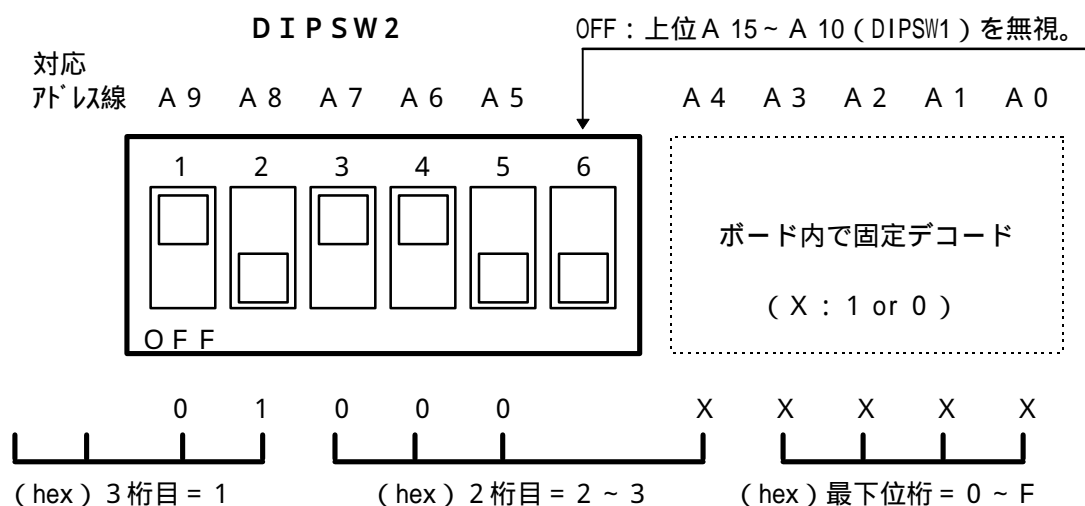


図1-5Aでは本ボードのI/Oベースアドレスが120hとなり、120h～13Fhのアドレス空間を占有することになる。

ディップスイッチ各BITの設定は OFF = 1, ON = 0 です。

表1-5AにIBM PC/AT互換機で使用されるパソコン本体内部デバイス、および重要な周辺機器・拡張ボードのI/Oアドレス占有状況（典型的な例）を示します。確実な情報は各機器のハードウェア・マニュアル等から得てください。

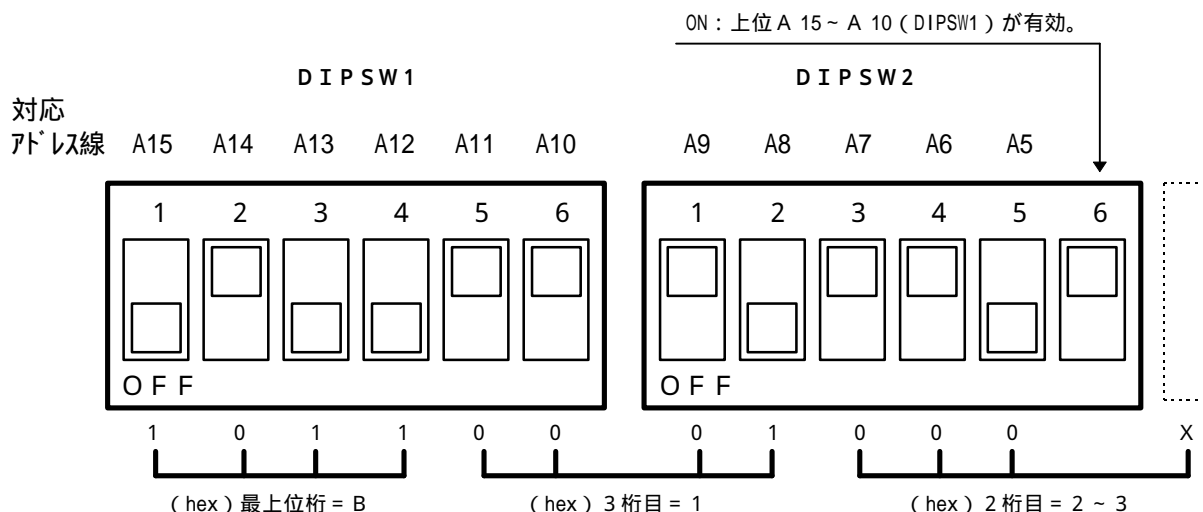
なお、各デバイスや周辺機器の全んどがA9～A0のみをデコード（A15～A10を無視）しているため、上位のアドレス空間にイメージ（1KBごと）が生じます。以下に述べる、本ボードのI/Oアドレスを16BITフルデコードした場合も、これらのイメージを避けた値に設定してください。

表1-5A. IBM PC/AT互換機システムの(代表的な)I/Oアドレスマップ

I/Oアドレス(hex)	本体内デバイス、主要周辺機器	本機で運用の可否	他社の使用例、等
000~01F	DMAコントローラ1	x 不可	
020~03F	割り込みコントローラ1	x 不可	
040~05F	タイマ	x 不可	
060~06F	キーボード・コントローラ	x 不可	
070~07F	リアルタイム・クロック、NMI	x 不可	某社の本体システムで使用
080~09F	DMAページレジスタ	x 不可	
0A0~0BF	NMIマスキレジスタ	x 不可	
0C0~0DF		x 不可	DMAコントローラ2
0E0~0FF		x 不可	NDP
100~16F		【推奨】	HDDコントローラ
170~177	IDEコントローラ2	x 不可	
180~1EF		【推奨】	
1F0~1F7	IDEコントローラ1	x 不可	
200~20F	ゲームI/O	x 不可	
210~217	拡張ユニット	x 不可	
220~26F		【可能】	
278~27F	プリンタ2	x 不可	
280~2AF		【可能】	
2B0~2DF	EGA	x 不可	
2E1	GPIB	x 不可	
2E2~2E3	データアキュイジション	x 不可	
2F8~2FF	シリアルポート2	x 不可	
300~31F	プロトタイプ・ボード	【可能】	他社の標準設定と競合し易い
320~32F	HDDコントローラ	x 不可	
360~36F	PCネットワーク	x 不可	
378~37F	プリンタ1	x 不可	
380~38F	SDLC, バイシンク2	x 不可	
390~393	クラスタ	x 不可	
3A0~3AF	バイシンク1	x 不可	
3B0~3BF	モノクロディスプレイ、プリンタ	x 不可	
3C0~3CF	EGAディスプレイ・コントローラ	x 不可	
3D0~3DF	CGAディスプレイ・コントローラ	x 不可	
3F0~3F7	FDDコントローラ	x 不可	
3F8~3FF	シリアルポート1	x 不可	

16BITフルデコード: 【DIPSW2】のスイッチ6番をONに設定すると、本ボードは【DIPSW1】によるI/Oアドレス線A15~A10のデコードも有効とするフルデコード・モードになります。

図1-5B. 16BITフルデコード設定例: ベースアドレス = B120h



1-6. 入出力コネクタ・ピン接続

本機の入出力には住友スリーエム社製 68 ピン（ハーフピッチ）MDR コネクタが使用されています。なお、当コネクタにはハンダ付け仕様の適合プラグが無いため、本製品には含まれておりません。外部機器との接続には、次 1 - 7 項で紹介するオプションのケーブルセットを購入・御利用いただくか、またはユーザ側で制作・御用意ください。

ボード側コネクタ：10268-52A2JL

適合プラグ：10168-6000EL

シェル：10368-A200-00

図 1 - 6 . 入出力コネクタ・ピン配置、および信号接続

入力 / 出力	信号名	ピン番号	ピン番号	信号名	入力 / 出力
入力	EXTPOW	1	35	EXTPOW	入力
入力	X +ELS	2	36	Z +ELS	入力
入力	X -ELS	3	37	Z -ELS	入力
入力	X DLS	4	38	Z DLS	入力
入力	X OLS	5	39	Z OLS	入力
入力	Y +ELS	6	40	U +ELS	入力
入力	Y -ELS	7	41	U -ELS	入力
入力	Y DLS	8	42	U DLS	入力
入力	Y OLS	9	43	U OLS	入力
入力	EXTPOW	10	44	EXTPOW	入力
入力	X SVALM	11	45	Z SVALM	入力
入力	X INPOS	12	46	Z INPOS	入力
出力	X SVON	13	47	Z SVON	出力
出力	X SVRST	14	48	Z SVRST	出力
入力	Y SVALM	15	49	U SVALM	入力
入力	Y INPOS	16	50	U INPOS	入力
出力	Y SVON	17	51	U SVON	出力
出力	Y SVRST	18	52	U SVRST	出力
	COMMON	19	53	COMMON	
		20	54		
入力	X ORG - P	21	55	Z ORG - P	入力
入力	X ORG - N	22	56	Z ORG - N	入力
	GND	23	57	GND	
	GND	24	58	GND	
出力	X CW	25	59	Z CW	出力
出力	X CCW	26	60	Z CCW	出力
出力	+5v	27	61	+5v	出力
入力	Y ORG - P	28	62	U ORG - P	入力
入力	Y ORG - N	29	63	U ORG - N	入力
	GND	30	64	GND	
	GND	31	65	GND	
出力	Y CW	32	66	U CW	出力
出力	Y CCW	33	67	U CCW	出力
出力	+5v	34	68	+5v	出力

各信号の説明・定義は【1 - 3項・ボード構造・制御信号の概要】を参照、また未説明の項目については以下のとおりです。具体的な接続については【1 - 8項・システム構築・接続】を参照してください。各信号入出力回路の詳細は【5 - 1項・各制御信号の入出力回路】に記します。

EXTPOW: 各制御スイッチ(±ELS, DLS, OLS)および汎用入力ピットのフォトカプラ絶縁入力回路を駆動するための外部制御電源(24V)の+側入力。
抵抗器を追加実装すれば12V電源も使用できる。【5 - 1項・参照】

COMMON: 同上、外部制御電源(24V)の-側入力。ノリターン

+5V: カードエッジ(ISAバス)側から供給されるロジック電源(+5V)をそのまま接続してある。外部パルスモータ・ドライブユニットのフォトカプラ絶縁入力回路を駆動する電源として利用できる。

GND: 上記、ロジック電源(+5V)のリターン。ノロジックグランド

表 1 - 6 . 入出力コネクタ上の各信号一覧

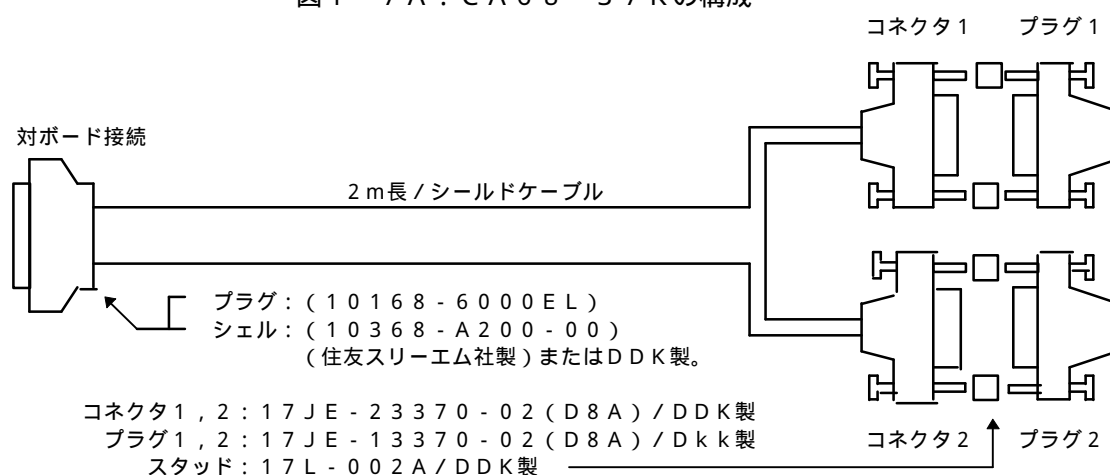
概要説明	信号名	ピン番号		信号名	概要説明
外部制御電源(24V)の+側入力	EXTPOW	1	35	EXTPOW	外部制御電源(24V)の+側入力
X軸 +(CW)側リミット入力	X +ELS	2	36	Z +ELS	Z軸 +(CW)側リミット入力
X軸 -(CCW)側リミット入力	X -ELS	3	37	Z -ELS	Z軸 -(CCW)側リミット入力
X軸 減速点スイッチ入力	X DLS	4	38	Z DLS	X軸 減速点スイッチ入力
X軸 原点スイッチ入力	X OLS	5	39	Z OLS	X軸 原点スイッチ入力
Y軸 +(CW)側リミット入力	Y +ELS	6	40	U +ELS	U軸 +(CW)側リミット入力
Y軸 -(CCW)側リミット入力	Y -ELS	7	41	U -ELS	U軸 -(CCW)側リミット入力
Y軸 減速点スイッチ入力	Y DLS	8	42	U DLS	U軸 減速点スイッチ入力
Y軸 原点スイッチ入力	Y OLS	9	43	U OLS	U軸 原点スイッチ入力
外部制御電源(24V)の+側入力	EXTPOW	10	44	EXTPOW	外部制御電源(24V)の+側入力
X軸 汎用入力ビット(アラーム)	X SVALM	11	45	Z SVALM	Z軸 汎用入力ビット(アラーム)
X軸 汎用入力ビット	X INPOS	12	46	Z INPOS	Z軸 汎用入力ビット
X軸 汎用出力ビット	X SVON	13	47	Z SVON	Z軸 汎用出力ビット
X軸 汎用出力ビット	X SVRST	14	48	Z SVRST	Z軸 汎用出力ビット
Y軸 汎用入力ビット(アラーム)	Y SVALM	15	49	U SVALM	U軸 汎用入力ビット(アラーム)
Y軸 汎用入力ビット	Y INPOS	16	50	U INPOS	U軸 汎用入力ビット
Y軸 汎用出力ビット	Y SVON	17	51	U SVON	U軸 汎用出力ビット
Y軸 汎用出力ビット	Y SVRST	18	52	U SVRST	U軸 汎用出力ビット
外部制御電源(24V)の-側入力	COMMON	19	53	COMMON	外部制御電源(24V)の-側入力
		20	54		
X軸 エンコーダZ相入力(正側)	X ORG P	21	55	Z ORG P	Z軸 エンコーダZ相入力(正側)
X軸 エンコーダZ相入力(負側)	X ORG N	22	56	Z ORG N	Z軸 エンコーダZ相入力(負側)
ロジック電源のリターン(0V)	GND	23	57	GND	ロジック電源のリターン(0V)
ロジック電源のリターン(0V)	GND	24	58	GND	ロジック電源のリターン(0V)
X軸 CW(+)方向パルス出力	X CW	25	59	Z CW	Z軸 CW(+)方向パルス出力
X軸 CCW(+)方向パルス出力	X CCW	26	60	Z CCW	Z軸 CW(+)方向パルス出力
ロジック電源+5V出力	+5V	27	61	+5V	ロジック電源+5V出力
Y軸 エンコーダZ相入力(正側)	Y ORG P	28	62	U ORG P	U軸 エンコーダZ相入力(正側)
Y軸 エンコーダZ相入力(負側)	Y ORG N	29	63	U ORG N	U軸 エンコーダZ相入力(負側)
ロジック電源のリターン(0V)	GND	30	64	GND	ロジック電源のリターン(0V)
ロジック電源のリターン(0V)	GND	31	65	GND	ロジック電源のリターン(0V)
Y軸 CW(+)方向パルス出力	Y CW	32	66	U CW	U軸 CW(+)方向パルス出力
Y軸 CCW(+)方向パルス出力	Y CCW	33	67	U CCW	U軸 CW(+)方向パルス出力
ロジック電源+5V出力	+5V	34	68	+5V	ロジック電源+5V出力

1-7. 入出力接続オプション

本製品には外部機器との入出力手段（プラグ、ケーブル等）が添付されていません。本ボードに使用されているコネクタに適合するハンダ付け用のプラグはありません。本項で紹介するオプションのケーブルキットを御利用いただくか、またはユーザ側で制作・御用意ください。

CA68-37K: 先端に37ピンD-SUBコネクタを2個接続した2m長のケーブルとハンダ付け用適合プラグ2個のセットです。各プラグは2チャンネル分（X&Y軸、またはZ&U軸）入出力となります。

図1-7A. CA68-37Kの構成



CA68-WST: 先端に37ピンD-SUBコネクタを2個接続した2m長のケーブルと小基板上に実装された37ピン端子台のセットです。

ケーブルは前述のCA68-37K用と同一、小基板上的コネクタにケーブル先端のプラグが1対1で対応します。端子台ユニットは高価なので、1個だけ添付（2チャンネル以内で使用する用途向き）されるものと2個添付されるセットを用意しました。

CA68-WST-1（端子台1個付）¥26,000

CA68-WST-2（端子台2個付）¥36,000

図1-7B. CA68-WSTの構成

