

64BIT パラレル入出力ボード

CAT68002 PIO-64

取扱説明書

1998. 02. 25-2002. 09. 03

【1】概要

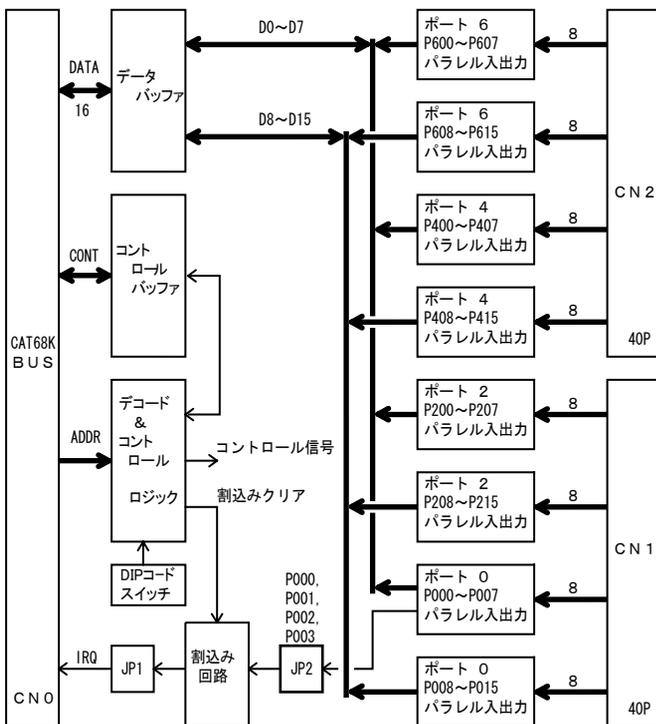
CAT68002 PIO-64 は TC74HCT652 を使用した 64 ビットのパラレル入出力ボードで、8 ビット単位で入出力の指定ができます。各ポートは 3.3KΩ の抵抗によりプルアップされています。

入力は TTL レベル、出力は C-MOS レベルでシンク、ソース電流ともに 6mA とれますので LED 等も直接点灯することができます。また出力に設定したポートの読み出しも可能です。4 ビットを割り込み入力として使用できます。

【2】仕様

- 使用素子：TC74HCT652 × 8
- ポート数：4 ポート (16 ビット) または 8 ポート (8 ビット)
- プルアップ：全ビット 3.3KΩ でプルアップ済み
- 高レベル出力電圧：出力電流 -6mA にて 4V 以上
- 低レベル出力電圧：出力電流 6mA にて 0.4V 以下
- リセット時：全ポート入力に設定されます。
- 割り込み：ジャンパ設定により 4 ビットを割り込み信号として使用可
- バスバッファ：データバス、コントロールバスを TD74BC645 及び相当品でバッファ
- 使用温度範囲：0 ~ 55°C
- 電源：+5V ± 5% MAX 150mA (外部に流れ出る電流を含まない)
- 重量：約 106g
- 基板：基板寸法 120 × 128 (コネクタ等、突起部分は含まない)
基板材質 ガラス布基材エポキシ樹脂 1.6t 4層基板

【3】ブロック図



【4】I/O アドレスの設定

I/O アドレスを設定するには、ジャンパ [JP4] と DIP コードスイッチの両方の設定が必要です。

■ 16/32 ビット CPU を使用している場合

[ジャンパ (JP4) の 1-2 間を短絡して下さい]

アドレス信号の A8 ~ A11 を DIP コードスイッチで選択して I/O アドレスを設定します。スイッチを指先で回して希望のアドレス番号と ▲印を合わせて下さい。アドレスの下位 8 ビット (A0 ~ A7) は固定になっており変更できません。また、アドレスの上位 (A12 以上) は、組合せて使用する CPU ボードにより決まりますので使用する CPU ボードの説明書を参照して下さい。

A12以上	A11~A8	A7~A0		選択内容
		ワードアクセス	バイトアクセス	
CPUボードで固定	0~F スイッチで 選択	20~FF		本ボードでは使用していません
		19~1F		割り当てなし
		18		コントロールワード
		16		P003入力の割り当て
		14		P002入力の割り当て
		12		P001入力の割り当て
		10		P000入力の割り当て
		08~0F		割り当てなし
		06	07	ポート 6 (P600~P607)
			06	ポート 6 (P608~P615)
		04	05	ポート 4 (P400~P407)
			04	ポート 4 (P408~P415)
		02	03	ポート 2 (P200~P207)
			02	ポート 2 (P208~P215)
00	01	ポート 0 (P000~P007)		
	00	ポート 0 (P008~P015)		

(注記)

各ポートへのアクセスは、バイト単位 (8ビット)、ワード単位 (16ビット) のどちらでも可能です。

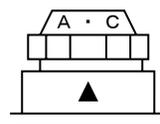
■ 8 ビット CPU を使用している場合

[ジャンパ (JP4) の 2-3 間を短絡して下さい]

アドレス信号の A4 ~ A7 を DIP コードスイッチで選択して I/O アドレスを設定します。スイッチを指先で回して希望のアドレス番号と ▲印を合わせて下さい。アドレスの下位 4 ビット (A0 ~ A3) は固定になっており変更できません。

A7~A4	A3~A0 (固定)	選択内容
0~F スイッチ で選択	F	コントロールワード
	C~E	割り当てなし
	B	P003入力の割り当て
	A	P002入力の割り当て
	9	P001入力の割り当て
	8	P000入力の割り当て
	7	ポート 6 (P608~P615)
	6	ポート 6 (P600~P607)
	5	ポート 4 (P408~P415)
	4	ポート 4 (P400~P407)
	3	ポート 2 (P208~P215)
2	ポート 2 (P200~P207)	
1	ポート 0 (P008~P015)	
0	ポート 0 (P000~P007)	

● アドレス設定例



■ 16/32ビットCPUボード使用時 (CAT68201 を使用した時の例)
スイッチの設定が左図の時アドレスは 00400B00H~00400B18HI になります。

■ 8ビットCPUボード使用時
スイッチの設定が左図の時アドレスは B0H~BFHI になります。

【5】入出力の設定

コントロールワードを設定することにより各ポート（8ビット単位）を入力または出力に設定できます。コントロールワードの各ポートに対応するビットに“0”を書き込むとそのポートは入力になり“1”を書き込むと出力になります。（コントロールワードの読み出しはできません）

●コントロールワード

D 7	D 6	D 5	D 4	D 3	D 2	D 1	D 0
ポート6 P600 ~P607	ポート6 P608 ~P615	ポート4 P400 ~P407	ポート4 P408 ~P415	ポート2 P200 ~P207	ポート2 P208 ~P215	ポート0 P000 ~P007	ポート0 P008 ~P015

- ・パワーON等のリセット時にすべてのポートは入力に設定されます。またこの時の出力レジスタの内容は不定です。
- ・出力モードに設定してあるポートに対してリードを行うと出力レジスタの内容を読み出せます。入力モードに設定してあるポートでもライトすることにより出力レジスタにデータの書き込みが可能です。
- ・入出力の切り替えは随時可能です。（入力モードから出力モードに切り替えるときは、まず出力したいデータを出力レジスタに書き込んでから出力モードに切り替えると安全です。）

【6】割り込みについて

入出力信号のP000, P001, P002, P003の4ビットを割り込み入力として使用できます。ジャンパ [JP3] で割り込み発生のエッジの選択を行い、ジャンパ [JP2] で通常入力モードと割り込み入力モードの選択を行い、ジャンパ [JP1] で割り込みレベルを選択します。

[JP1] 割り込みレベル選択

ジャンパ番号	割り込みレベル
1	IRQ1
2	IRQ2
3	IRQ3
4	IRQ4
ジャンパ無し	割り込み無し

[JP2] P000,P001,P002,P003を通常入力モードにするか、割り込み入力モードにするかの選択

ジャンパ番号	内容
1, 3, 5, 7	通常入力モード
2, 4, 6, 8	割り込み入力モード

注) P000~P003の内3ビットを割り込みモード、1ビットを通常入力モードとする様な混在した使い方はできません。4ビットまとめてどちらかのモードで使用してください。

[JP3] 割り込み発生のエッジ選択

ジャンパ番号	内容
1	P000の立ち下がりエッジで割り込み発生
2	P000の立ち上がりエッジで割り込み発生
3	P001の立ち下がりエッジで割り込み発生
4	P001の立ち上がりエッジで割り込み発生
5	P002の立ち下がりエッジで割り込み発生
6	P002の立ち上がりエッジで割り込み発生
7	P003の立ち下がりエッジで割り込み発生
8	P003の立ち上がりエッジで割り込み発生

例1) 割り込みを使用しない場合

[JP1] [JP2] [JP3]

1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	動作には関係ありませんが、全て奇数番をジャンパーして下さい。 (全て偶数番をジャンパーでも可) ジャンパーをはずした場合、入力がフローティングになり、好ましくありません。
2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	
(ジャンパ無し)		5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	
		6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	
		7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	
		8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	

(1,3,5,7をジャンパー)

例2) レベルIRQ3で割り込みを使用する場合

[JP1] [JP2] [JP3]

1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	P000, P001を立ち下がり P002, P003を立ち上がり エッジとした場合
2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	
(3をジャンパ)		5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	
		6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	
		7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	
		8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	

(2,4,6,8をジャンパー)

P000, P001, P002, P003はそれぞれに割り込み要求フリップフロップ (P000-F/F、P001-F/F、P002-F/F、P003-F/F) を持っており入力がHからLレベルに変化したとき (JP3により立ち下がりエッジ選択時)、あるいはLからHレベルに変化したとき (JP3により立ち上がりエッジ選択時) 対応するF/Fがセットされます。それぞれのF/Fの出力はORされてジャンパ [JP1] で選択した割り込み要求信号 (IRQ1~IRQ4) に接続されます。又、割り込み入力モード時はP000, P001, P002, P003ビットが各々のフリップフロップの状態を示しており、割り込み時これを読むことで割り込み元を確定できます。(割り込み有り“1”、割り込み無し“0”) 尚、各フリップフロップは次表のアドレスに書き込みすることでクリアできますので、各割り込みルーチン内でクリアを実行して下さい。

■16ビットCPU使用時

P000-F/Fのクリア	FFDX10H番地にライト
P001-F/Fのクリア	FFDX12H番地にライト
P002-F/Fのクリア	FFDX14H番地にライト
P003-F/Fのクリア	FFDX16H番地にライト

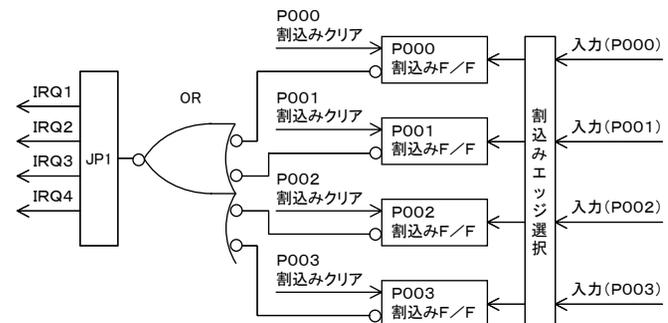
■8ビットCPU使用時

P000-F/Fのクリア	X8H番地にライト
P001-F/Fのクリア	X9H番地にライト
P002-F/Fのクリア	XA H番地にライト
P003-F/Fのクリア	XB H番地にライト

・XはDIPコードスイッチで設定したアドレス値

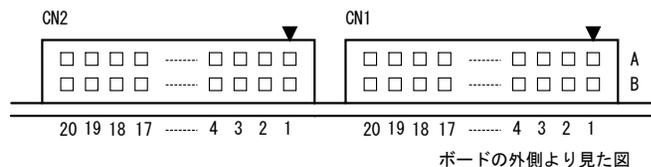
・書き込むデータには意味がありませんのでデータの内容はなんでも構いません。

●割り込み部分のブロック図



【7】 入出力コネクタのピン配列及び型番

● 入出力コネクタのピン配列



[CN1]

信号名	ピンNo.		信号名
GND	1A	1B	GND
P000	2A	2B	P001
P002	3A	3B	P003
P004	4A	4B	P005
P006	5A	5B	P007
P008	6A	6B	P009
P010	7A	7B	P011
P012	8A	8B	P013
P014	9A	9B	P015
5V	10A	10B	5V
GND	11A	11B	GND
P200	12A	12B	P201
P202	13A	13B	P203
P204	14A	14B	P205
P206	15A	15B	P207
P208	16A	16B	P209
P210	17A	17B	P211
P212	18A	18B	P213
P214	19A	19B	P215
5V	20A	20B	5V

[CN2]

信号名	ピンNo.		信号名
GND	1A	1B	GND
P400	2A	2B	P401
P402	3A	3B	P403
P404	4A	4B	P405
P406	5A	5B	P407
P408	6A	6B	P409
P410	7A	7B	P411
P412	8A	8B	P413
P414	9A	9B	P415
5V	10A	10B	5V
GND	11A	11B	GND
P600	12A	12B	P601
P602	13A	13B	P603
P604	14A	14B	P605
P606	15A	15B	P607
P608	16A	16B	P609
P610	17A	17B	P611
P612	18A	18B	P613
P614	19A	19B	P615
5V	20A	20B	5V

● 入出力コネクタの型番 (オムロン製)

名称	CN1, CN2型番	備考
ヘッダー (基板側)	XG4C-4034	
ソケット + ストレインリリーフ	XG4M-4030-T	付属品
2列ソケット (バラ線圧接用)	XG5M-4032-N	AWG24用
セミカバー (バラ線圧接用)	XG5S-2001	
ロックレバー (バラ線フラット共用)	XG4Z-0002	



注意

本製品は取扱いを間違えたり不適切な状態で使用されますと部品が破損したり、発火する可能性があります危険ですので以下の注意事項を必ずお守り下さい。

- 電源の極性を逆に接続したり、使用範囲外の電圧を加えたりしないで下さい。
- 各種出力信号、入出力双方向信号を電源やグランドに直接接続したり、過負荷で使用しないで下さい。
(必ず適正な負荷範囲内で使用して下さい。)
- サージ電圧、ノイズ等の発生が予想される機器、部品等の近くで使用する場合は、発生源に十分なノイズ対策を行って下さい。
- 本製品は部品や部品のリード線がそのまま露出していますので指などに怪我をしないように取扱いには注意して下さい。
- 当社製品は、人命にかかわるような状況下や、極めて高い信頼性が要求される用途の製品・設備に組込まれることを目的として設計・製造されたものではありません。



エーワン株式会社 FAX(0568)85-8501 <http://www.aone.co.jp/cat/>

〒486-0852 愛知県春日井市下市場町 6-9-20