

教育用マイコン実習装置のためのVPort with Powerに関する標準規格

(趣旨)

第1条 学校などの教育機関でマイコン実習装置を更新する際、マイコンボードの更新に併せて拡張I/O基板も更新する場合が多い。これは、両者のI/Oポートコネクタが統一されていないため、更新したマイコンボードが既存のI/O基板に接続できないからである。そこで、①マイコンボードとI/O基板が自由に接続できるように、両者のI/Oポート（コネクタ）を標準化する。②I/O基板は、機能別に複数のモジュールに分割し、必要なものを選択して実習できるようにする。これらにより、資源のムダをなくし、更新費用を削減する。

(名称)

第2条 このI/Oポートは標準化された仮想ポートで、マイコンボードからI/O基板にバスパワーを供給しているため、名称を「VPort with Power」（以下「VPort」という）とする。

(VPortのコネクタ)

第3条 VPortは、8本（ビット）の信号線と2本の電源線（+Vcc, GND）で構成されるため、マイコンボードとI/O基板間との接続は、フラットケーブル付きの10Pデュアルインラインコネクタを用いる。

(VPort名とピンアサイン)

第4条 別表Iは、VPortの名称とそのピンアサインを示す。マイコンボードには必要なVPortを設置し、ピンアサインは同表を順守すること。ただし、拡張信号（拡張機能）は可能な限り順守する。2 同様にI/O基板にも必要なVPortを設置すること。ただし、汎用入出力機能を使う場合は、マイコンボードの任意のVPortに接続できることから、名称をVP1, VP2, VP3, ~とする。

(基板への表示)

第5条 マイコンボードとI/O基板のVPortコネクタ付近に、VPort名と必要な機能を表示する。^{※1,※2}

(信号レベル)

第7条 汎用入出力機能時の信号はCMOSレベルとする。

(電源電圧の表示)

第8条 電源電圧は、5V または 3.3V とし、基板上にそれを表示する

(VPortの保護)

第9条 I/O基板の短絡事故防止のため、マイコンボードのVPortに保護回路を挿入する。

(ロゴ商標の表示)

第10条 マイコンボードとI/O基板の組み合わせ動作を保障するために、それぞれの基板にロゴ商標



(商標登録 第5199671号) を付す。

(ロゴ商標の使用)

第11条 ロゴ商標は、事前に権利者（ブイポトラボ）に許可を得て使用すること。

附 則 この規格は平成20年6月4日から実施する。

(別表 I) VPort の名称とピンアサインの一覧表

VPort 名	ピン 番号	信号名		機能		備考
		標準	拡張	標準	拡張	
VPA	1	VPA0/AD0		汎用入力/AD変換入力	/汎用出力	
	2	VPA1/AD1		汎用入力/AD変換入力	/汎用出力	
	3	VPA2/AD2		汎用入力/AD変換入力	/汎用出力	
	4	VPA3/AD3		汎用入力/AD変換入力	/汎用出力	
	5	VPA4	/AD4	汎用入力	/汎用出力/AD変換入力	
	6	VPA5	/AD5	汎用入力	/汎用出力/AD変換入力	
	7	VPA6/DA0	/AD6	汎用入力/DA変換出力	/汎用出力/AD変換入力	
	8	VPA7/DA1	/AD7	汎用入力/DA変換出力	/汎用出力/AD変換入力	
	9	GND		GND		
	10	Vcc		Vcc (3.3V or 5V)		
VPT	1	VPT0/TCLK0		汎用入出力/外部クロック入力		外部クロックと 各タイマー入出力 との関連は任意と する.
	2	VPT1	/TCLK1	汎用入出力	/外部クロック入力	
	3	VPT2/TI00		汎用入出力/タイマー入出力		
	4	VPT3/TI01		汎用入出力/タイマー入出力		
	5	VPT4	/TI02	汎用入出力	/タイマー入出力	
	6	VPT5	/TI03	汎用入出力	/タイマー入出力	
	7	VPT6	/TI04	汎用入出力	/タイマー入出力	
	8	VPT7	/TI05	汎用入出力	/タイマー入出力	
	9	GND		GND		
	10	Vcc		Vcc (3.3V or 5V)		
VPC	1	VPC0/INT0		汎用入出力/外部割り込み入力		
	2	VPC1	/INT1	汎用入出力	/外部割り込み入力	
	3	VPC2		汎用入出力		
	4	VPC3		汎用入出力		
	5	VPC4		汎用入出力		
	6	VPC5/CLK		汎用入出力 /シリアル通信 (CLK 入出力)		通信機能は規定しない
	7	VPC6/TXD		汎用入出力 /シリアル通信 (TXD 出力)		
	8	VPC7/RXD		汎用入出力 /シリアル通信 (RXD 入力)		
	9	GND		GND		
	10	Vcc		Vcc (3.3V or 5V)		
VPI	1	VPI0/IIC_DAT		汎用入出力 /IIC シリアルデータ入出力		マルチマスタ・ シングルマスタ いずれも可
	2	VPI1/IIC_CLK		汎用入出力 /IIC シリアルクロック出力		
	3 ~ 8	規定しない		規定しない		
	9	GND		GND		
	10	Vcc		Vcc (3.3V or 5V)		
VPD, VPE, VPF, ~	1 ~ 8	VPD0 ~ VPD7		汎用入出力	規定しない	ポート名は必要に応じ アルファベット順に 命名する. (但し重複は避ける)
	9	GND		GND		
	10	Vcc		Vcc (3.3V or 5V)		

※1 マイコンボードには次の例のように VPort の名称と機能（略号）を表示する。

(1) VPA

- ・ 標準機能が有効な場合 : VPA (I8, AD4, DA2)
- ・ 標準機能の一部機能 (DA) が無効の場合 : VPA (I8, AD4)
- ・ 標準機能と拡張機能 (汎用出力) が有効な場合 : VPA (IO8, AD4, DA2)

(2) VPT

- ・ 標準機能が有効な場合 : VPT (IO8, TCLK0, TIO0)
- ・ 標準機能と拡張機能 (クロック, タイマ) が有効な場合 : VPT (IO8, TCLK1, TIO1)

(3) VPC

- ・ 標準機能が有効な場合 : VPC (IO8, INT0, CTR)
- ・ 標準機能の一部機能 (クロック) が無効な場合 : VPC (IO8, INT0, TR)
- ・ 標準機能と拡張機能 (INT) が有効な場合 : VPC (IO8, INT1, CTR)

(4) VPI

- ・ 標準機能を満足する場合 : VPI (IIC)

(5) ポート VPD~

- ・ 標準機能を満足する場合 : VPI (IO8)

(6) VPS~

- ・ 特殊機能 SS (8ビット) が有効な場合 : VPS (SS8)

なお詳細機能については、それぞれのマニュアルに明記すること。

※2 I/O 基板には次の例のように VPort の名称と機能（略号）を表示する。

(1) VPA

- ・ AD 変換機能を使う場合 : VPA (AD4)
- ・ AD, DA 変換機能を使う場合 : VPA (AD4, DA2)

(2) VPT

- ・ 外部クロック機能とタイマー出力機能を使う場合 : VPT (CLK1, TIO2)
- ・ タイマー出力機能を使う場合 : VPT (TIO2)

(3) VPC

- ・ 外部割込み機能を使う場合 : VPC (INT1)
- ・ 同期式シリアル通信機能を使う場合 : VPC (CTR)
- ・ 外部割込みと非同期式シリアル通信機能を使う場合 : VPC (TR)

(4) VPI

- ・ IIC 機能を使う場合 : VPI (IIC)

(5) VP1, VP2, VP3, ~

- ・ 入力機能 (SW など) を使う場合 : VPD (I8)
- ・ 出力機能 (LED など) を使う場合 : VPD (O8)
- ・ 入力, 出力機能 (SW2, LED4 など) 機能を使う場合 : VPD (I4, O2)