

IchigoJam BASICのコマンド解説(電子工作編)

2015/11/25 第1版

ファームウェアVer. 1.1 beta14 対応

IchigoJam使って電子工作しよう！

いくつかのLEDを点滅させたり、モーター回して前後に動く車を作ったり。

No	分類	コマンド	読み方	意味	使い方	
1	入出力	IN	イン	IN 1~4, IN 5(BTN) 端子から入力を得ます。 A=IN(3) で得た値は 0 または 1 です。 端子番号を省略した場合は B=IN(), 全IN端子の値を bit値で得ます。 なお、IN1, IN2, IN4 はプルアップ接続されています。 IN3 はプルアップされていません。 IN5 はBTNと併用されます。1MΩのプルアップ抵抗があります。 OUT 1,-1 ~ OUT 4,-1 と指定することで、OUT 1~4 端子を IN 5~8 端子と扱えるようになります。 この場合も 端子番号を省略した場合の 全IN端子の値を bit値で得ることができます。	A=IN(4) IF IN(5)>0 THEN ~	
2		ANA	アナ	IN2 端子 および BTN 端子 の電圧(アナログ値)を返します。 A=ANA(2) で得た値は 0~1023 になりますが、電圧 0~3.3V に相対します。例えば 1Vなら 310が得られます。 E=ANA(0) 及び F=ANA() と端子番号を省略した場合は BTN端子と見なします。 OUT 1,-1~OUT 4,-1 を指定した場合、ANA(5)~ANA(8) で得ることができるようになります。	A=ANA(2) B=ANA(0)	
3		OUT	アウト	OUT 1~11 端子へ値を出力します。 OUT 7端子は LED端子と共用されます。 OUT 8~11 は IN 1~4 と共用されます。 端子番号を省略すると、全OUT端子に出力する bit値指定になります。	OUT 6,0 OUT 8,1 OUT #15	
4		PWM	ピーダブリュウ	OUT 2~5 端子にパルス幅変調を出力します。 PWM <端子>,<パルス幅>[,<パルス周期>] ・端子番号は 2~5で、OUT2~OUT5と見なします。 ・パルス幅は 0.01ミリ秒 単位の値を指定します。パルス周期の中でHIGH出力している時間に当たります。 ・パルス周期は 0.01ミリ秒 単位の値を指定します。省略時は 2000(=20ミリ秒)です。なお、PWM端子 2~4 でパルス周期値は共用されます。	PWM 2,200,1000 PWM 5,100	
5		回路間の通信	I2CW	アイツーシーラ	I2C接続されたデバイスへデータを送信します。 <返し値>=I2CW(<I2Cアドレス>,<コマンド開始番地>,<コマンド長さ>,<書込メモリ開始番地>,<書込メモリ長さ>) 例) R=I2CR(#50,#700,2,#702,16) ・I2Cアドレスには READ/WRITEビットを含めない値を指定します。 ・コマンド開始番地,長さ、および書込メモリ開始番地,長さ で指定したメモリに予めデータを格納しておきます。POKEコマンドを利用します。 ・I2Cコマンドを実行し、データを送信します。 ・I2Cコマンド実行結果が返し値で返ります。	R=I2CW(#50,#700,2,#702,16) R=I2CW(`1010000,#700,2,#702,16)
6			I2CR	アイツーシーラ	I2C接続されたデバイスからデータを取り出し、メモリに格納します。 <返し値>=I2CR(<I2C アドレス>,<コマンド開始番地>,<コマンド長さ>,<読込メモリ開始番地>,<読込メモリ長さ>) 例) R=I2CR(#50,#700,2,#702,16) ・I2Cアドレスには READ/WRITEビットを含めない値を指定します。 ・コマンド開始番地,長さで指定したメモリに予めデータを格納しておきます。POKEコマンドを利用します。 ・I2Cコマンドが実行された結果が返し値で返り、I2Cから得たデータは読込メモリ開始番地,長さのメモリに格納されます。 このメモリはPEEKコマンドで読むことができます。	R=I2CR(#50,#700,2,#702,16) R=I2CR(`1010000,#700,2,#702,16)

No	分類	コマンド	読み方	意味	使い方
7		POKE	ポーク	仮想アドレス領域に値を書込みます。 POKE <番地>,<値>[,<値>][,...] 一般に #700~#7FF 番地を利用します。 この領域は CHR\$(#E0)~CHR\$(#FF)のキャラクタフォントを保存する書込可能領域です。 他のメモリ域は別記を参照ください。	POKE #700,#01,#1C,#00,#20, #40,#18,#01,#39,#FC, #D1,#70,#47
8	仮想メモリ 操作	PEEK	ピーク	仮想アドレス領域の値を取得します。 PEEK(<番地>) 一般に #700~#7FF 番地を利用します。 この領域は CHR\$(#E0)~CHR\$(#FF)のキャラクタフォントを保存する書込可能領域です。 他のメモリ域は別記を参照ください。	R=PEEK(#700) R=PEEK(#701)
9		CLP	シーエルピー クリアパター	POKEで書き換えたキャラクタフォントを初期化します。 キャラクタコード(#E0~#FF)のフォントを初期状態へ戻します。	CLP
10	PCと通信	UART	ユアート	IchigoJamでは、シリアル入力がキー入力バッファに入り、PRINT表示した文字がシリアル出力されます。 下記のコマンドで、シリアル入出力モードを変更できます。 UART <モード1>[,<モード2>] モード1は次の通りです。起動時のデフォルトは 2 です。 0:出力を行わない 1:PRINTのみ出力する。改行コードはLF 2:PRINT, LOCATE, CLS ,SCROLLを出力する。改行コードはLF 3:PRINTのみ出力する。改行コードはCR+LF なお、モード1=2の場合、以下のコマンドで特殊コードが出力されます。 LOCATE : CHR\$(#15,#20+<X座標>,#20+<Y座標>) CLS : CHR\$(#13,#0C) SCROLL : CHR\$(#15,<カーソル方向>) カーソル方向は 左 : #1C, 右 : #1D, 上 : #1E, 下 : #1F です。 モード2は次の通りです。省略時、および 起動時のデフォルトは 2 です。 0:シリアルからの送出手を無視 1:通常動作 (記載以外の数値を指定した場合も有効) 2:ESC キーを無視	UART 2 UART 1,0
11		BPS	ビーピーエス	シリアル通信の通信速度(bps)を設定します。 BPS [<通信速度>] 通信速度を省略した場合、0を指定した場合は 115200bpsとなります。 値を指定する場合は 1~28800bps が有効です。	BPS 0 BPS 9600
12	速度向上・ 省エネ	VIDEO	ビデオ	画面出力の表示・非表示を行います。 VIDEO <表示>[,<クロックダウン>] <表示> で、ビデオ端子へ出力の表示・非表示を設定します。 非表示にすることで、BASIC処理速度が高速になります。 0 : 非表示、1 : 表示 <クロックダウン> を指定すると処理速度が遅くなり消費電力を下げる事ができます。 1:48MHz (デフォルト) 2:2分の1(24MHz)、3:3分の1(16MHz)、...、255:255分の1(192kHz) ※クロックダウンすると TICK()・WAIT の値も影響も受けます。	VIDEO 0 VIDEO 0,10
13		SLEEP	スリープ	プログラムの実行を休止します。 以降のプログラム実行が停止され、BTN入力待ちとなります。 IchigoJam 本体のBTNを押すと、IchigoJam の起動状態(電源OFF→ONした動き)に戻ります。 この時、0番のプログラムが起動されます。	SLEEP

No	分類	コマンド	読み方	意味	使い方
----	----	------	-----	----	-----

仮想メモリマップ 「HELP」 コマンドでメモリマップが表示されます。

仮想アドレス	用途
#000-	キャラクターパターン(読み取り専用) (キャラクタコード : #00~#DF)
#700-#7FF	書換可能キャラクターパターン(PCG) (キャラクタコード : #E0~#FF)
#800-#8FF	2byte符号付き整数の変数 (配列0~101、変数A~Z)
#900-#BFF	画面キャラクターコード(VRAM) 32x24
#C00-#FFF	プログラム (1KB)

※この解説は、以下にCC BYで公開されているリファレンスを元に、より子どもに読みやすい形を目指して書かれています。
 BASICリファレンス: by 福野泰介 - Taisuke Fukuno / jig.jp <http://ichigojam.net/IchigoJam-BASIC-reference.pdf>
 イチゴジャム レシピ: by 志賀 慶一 (ふうせん Fu-sen.) <http://15jamrecipe.jimdo.com/>

※この解説は上級編として書かれており、すべてのコマンドあるいはコマンド内の機能を解説するものではありません。