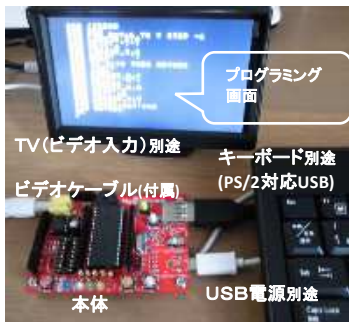


栃木工業高校が作ったIchigoJam[®]互換仕様
プログラミング専用パソコン(マイコンボード)
キーボード(PS/2)とテレビ(TV)USB電源で
BASIC言語などでプログラミング
プログラミングロボットカーにも発展できる

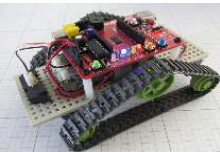
●仕様・特徴



【IchigoJam[®]仕様準拠】LPC1114 - ARM Cortex-M0搭載 32-bitマイコン
12MHzクロック/PS2キーボード入力/VIDEO-NTSC出力/入力SWx1/出力LEDx1
IchigoJam=BASICファームウェア正規ライセンス版搭載

【オリジナル仕様】

USBシリアル変換モジュール付属(CP2102)
拡張メモリEEPROM64Kbit付属(64K~512Kbit対応)
DCモータドライバIC L293D付属/入力SWx2
ISP-SW/RESET-SW/スピーカ/LEDx4
各センサー用端子/サーボモータ用端子
マイクロUSBケーブル・ビデオケーブル(特別付属)
←TVモニター・キーボード(PS/2)・USB電源(別途必要)で
BASIC言語(搭載)やJavaScript言語,C言語mbedなども可能

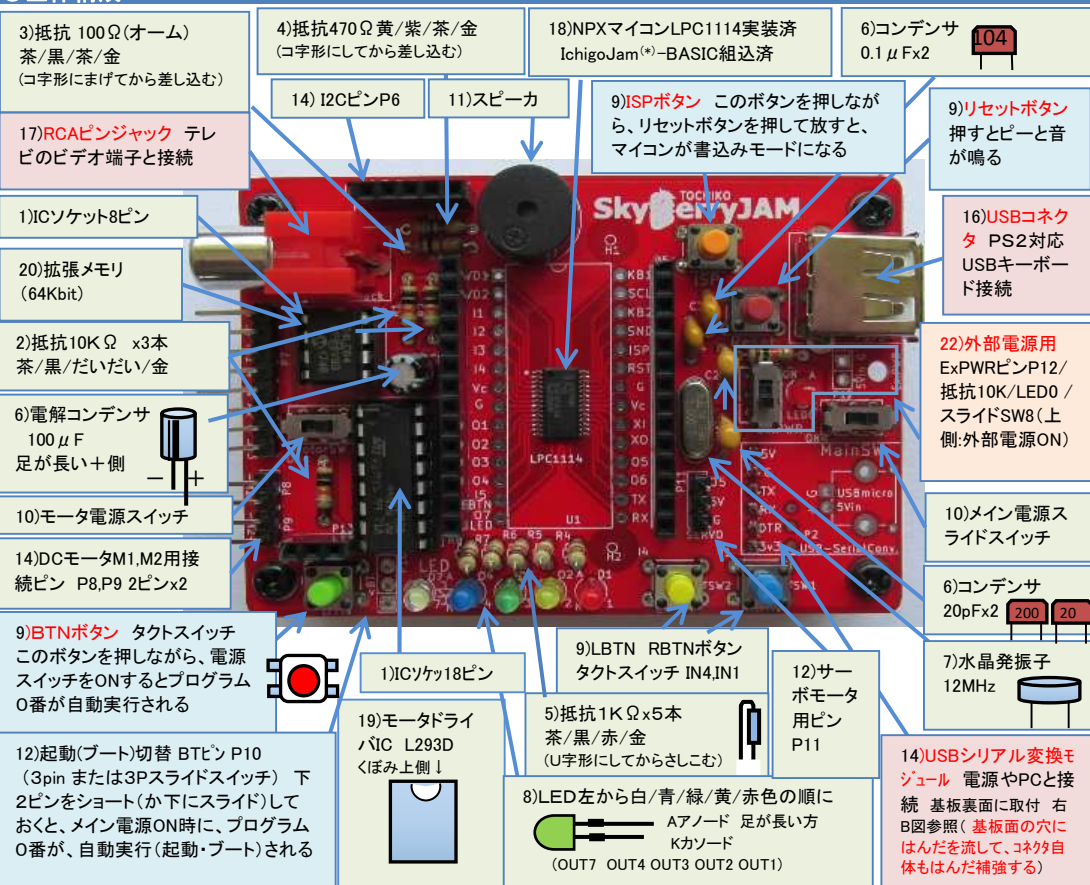


応用例▶

●製作に必要な工具

はんだごて・はんだ
ラジオペンチ・ニッパ
ドライバ などの工具

●全体構成



●部品表

【組立キット版】の場合は、以下の順番に従って背の低いものから、基板の記号のところへはんだづけしてください。

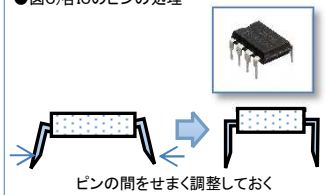
順番	部品名	数	記号	注意 (向きありに注意)	接続(*必須)
0	プリント基板	1	SkyBerryJAM基板		-
1	ICソケット(16P)	1	U2	向きあり くぼみに	*
	ICソケット(8P)	1	U3		*
2	抵抗器10KΩ 茶黒橙金	3	R1,R2,R3	コ字形に曲げておく	*
3	抵抗器100Ω 茶黒茶金	1	R9		*
4	抵抗器470Ω 黄紫茶金	1	R10		*
5	抵抗器1kΩ 茶黒赤金	5	R4,R5,R6,R7,R8	U字型に→	*
6	セラミックコンデンサ 20~22pF(200)	2	C1,C2	200 か 20	*
	セラミックコンデンサ 0.1μF(104)	2	C3,C4		104
	電解コンデンサ100μF	1	C5	向き+あり	*
7	水晶発振子 12MHz	1	Y1		*
8	LED 赤,黄,緑,青,白	各1	LED1,2,3,4,7	向きAKあり	*
9	タクトスイッチ	5	SW1,2,3,4,5	向きあり 色は自由に	*
10	スライドスイッチ	2	SW6,SW7	ピン先を斜めにカットしておくとうりやすい	*
11	スピーカ	1	SP	向き+不問	*
12	ピンヘッダ ストレート型	1	P2(6pin)	ラジオペンチなどで折る (余りピンあり)	*
			P10(3pin) P11(3pin) P12(3pin)		任意(自由)
13	ピンヘッダ L型 (またはストレート型)	1	P7(8pin)	任意(自由)	*
			P8,P9(計4pin)		
14	USBシリアル変換モジュール	1	P2	ストレートピンヘッダ接続(下図B)	*
15	ピンソケット 40pin	1	P4(14pin)	ニッパかカッターで切り分ける (下図A)(余りピンあり)	任意(自由)
			P5(14pin)		
			P6(5pin)		
16	USB Aジャック	1	P3		*
17	RCAピンジャック	1	P1	色は任意色	*
18	NPXマイコン LPC1114FDH28	1	U1IC	実装済	*
19	DCモータドライバL293D	1	U2IC	向きあり, 下図C (代用品SN754410NE)	任意(自由)
20	拡張メモリ EEPROM 64Kbit	1	U3IC	向きあり, 下図C	任意(自由)
21	スペーサ・ねじ	各4		基板の四すみ	*
22	スライドスイッチ	1	SW8	外部電源ExPWR(P12からの5V入力)を使用する場合は接続する *SW8:外部電源スイッチ (上側ON・LED0点灯/下側OFF)	任意(自由)
	抵抗器10KΩ 茶黒橙金	1	R13		
	LED	1	LED0		

備考 *各部品は代用品の場合があります/外部接続のためのピンヘッダやピンソケットは目的に応じて自由に接続してください。

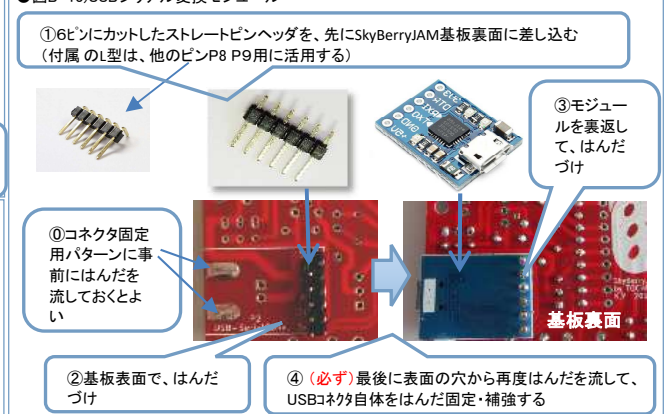
●図A 14)ピンソケットの分割例



●図C 各ICのピンの処理



●図B 13)USBシリアル変換モジュール



システムのバージョンアップや他のシステムへの切り替えは、次のように行います

●1 システムソフト(ファーム)ウェアのダウンロード(IchigoJam[®]-BASIC の場合)

- 1)「ichigojam」で検索、以下サイトichigojam.net からダウンロードする
- 2)PCの適当な場所へ保存して、解凍しておく

- 3)解凍したファイルのうち必要なファイルは以下の「ichigojam-ntsc-jpkbd.hex」
(*英語版キーボードを利用の場合は、「ichigojam-ntsc-uskbd.hex」)

名前	更新日時	種類	サイズ
_MACOSX	2017/08/05 15:44	ファイル フォルダー	
IchigoJam.html	2017/04/29 16:37	Firefox HTML Doc...	22 KB
IchigoJam-en.html	2017/04/29 16:37	Firefox HTML Doc...	18 KB
ichigojam-license.pdf	2015/06/16 12:02	Adobe Acrobat D...	138 KB
ichigojam-ntsc-jpkbd.bin	2017/07/27 13:47	BIN ファイル	24 KB
ichigojam-ntsc-jpkbd.hex	2017/07/27 13:47	HEX ファイル	68 KB
ichigojam-ntsc-uskbd.bin	2017/07/27 13:46	BIN ファイル	24 KB
ichigojam-ntsc-uskbd.hex	2017/07/27 13:46	HEX ファイル	68 KB
readme.txt	2017/07/27 13:47	テキスト ドキュメント	2 KB
readme-en.txt	2017/07/27 13:47	テキスト ドキュメント	2 KB

中・上級者向けとして
●IchigoLatte(JavaScript言語システム)

http://ichigolatte.shizentai.jp/
BASICシステムだけでなく、IchigoLatteという、JavaScript言語システムパソコンにすることもできます。ダウンロードして、解凍してください。次項のソフトウェアで、このHexファイルを指定して、SkyBerryJAMに書き込んでください。

●mbed (オンラインC言語)
ARM社が無料で公開しているmbedというオンラインでプログラミング開発を行うことができるシステムも活用できます。「mbed」で検索してみてください

●2 書き込みソフトウェア「フラッシュマジック」のダウンロード

- 1)「flashmagic」と検索してサイトhttp://www.flashmagictool.com/よりダウンロードして解凍する
- 2)実行して、下記のように LPC1114/102, COM番号、HEXファイルを先ほどのファイルに設定する

FlashMagic 各種設定

●3 マイコンLPC1114へ書き込み(アップデート)

- 1)SkyBerryJAM本体の電源ONして、ISPボタンを押したまま、RESETボタンを押しはなす
- 2)そうすると、本体のLED7が点灯する(マイコンが書き込みモードとなる)
- 3)上記ソフトの「Start」ボタンを押す 終わると一番下の行にFinishedと表示される
- 4)SkyBerryJAMのRESETボタンを押し、「ピッ」と音が鳴れば、正常書き込み、BASIC起動
- 5)テレビモニタと接続し、再度RESETボタンを押し、IchigoJamBASICの起動画面を確認する

関連情報サイト

「栃木工業高校」公式サイト内 SkyBerryJAM
ichigojam公式サイト http://ichigojam.net
イチゴジャムレシピhttp://15jamrecipe.jimdo.com
ボクにもわかる IchigoJam用 マイコンボード
IchigoLatte http://ichigolatte.shizentai.jp/



子どもぽそんSkyBerryJAM 組立キット

設計・企画: 栃木県立栃木工業高等学校情報技術科 skyberryjam@tochigi-edu.ed.jp
生産・販売: VKSテック(栃木県宇都宮市) vks-tec@trade.gmob.jp
*IchigoJamは機ig.jpの登録商標です
*SkyBerryJAMおよびロゴマークは、栃木県立栃木工業高校の商標です
商品に関しまして、不備などがございましたら、上記メール宛ご連絡くだされば幸いです