

■サイプレス・セミコンダクタのデジタル/アナログ混合シグナルアレイ (PSoC) を使ったマイコンボードです。1チップでデジタル回路・アナログ回路の両方を組むことができ、今まで外付けしていたアナログ回路部品を省略できます。

■本キットの特徴

- ・開発ツールは CYPRESS より無料でダウンロードできます。
- ・CYPRESS PSoC MiniProg^{※1}に対応 (5ピン端子)
- ・電源はACアダプタ・006P電池に対応
- ・RS232Cインターフェース付
- ・よく使われる液晶モジュール用パターンをはじめから用意しています。
- ・ユニバーサルエリアを広く取っています。
- ・タカチ電機のプラケースSS-125に収まるサイズ^{※2}
- ・スタンダード PSoC CY8C27443-PXI が1個付属

※1: 本商品には PSoC MiniProg は含まれておりません。

※2: SS-125ケース・取付ネジは別売です。

■CY8C27443の主な特徴

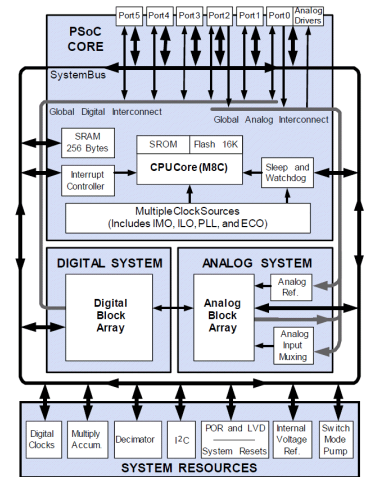
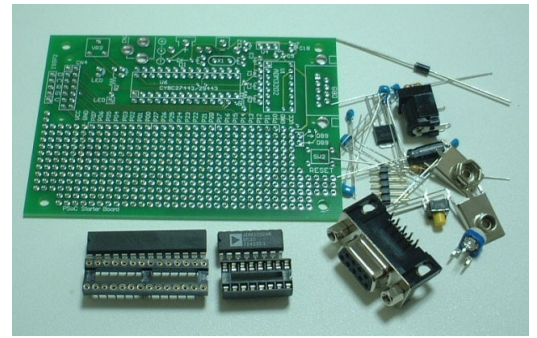
- ・28ピンパッケージ
- ・最大動作クロック24MHz (オシレータ内蔵)
- ・3~5V動作
- ・フラッシュメモリ16kバイト
- ・SRAM256バイト

■部品表

品名	記号	名称	型番・定数	数量	備考
半導体	U1	CPU	CY8C27443-PXI	1	Cypress PSoC TM
		RS232C IC	ADM3202	1	RS232C レベルコンバータ
		3端子レギュレータ	4805 または 7805	1	電源用
	LED	LED	各色	1	実験用LED
	D1	ダイオード	1N4007 など	1	電源用
抵抗	R1	1/4W カーボン抵抗	470Ω 表示: 黄紫赤金	1	極性なし
	R2	1/4W カーボン抵抗	470Ω 表示: 黄紫茶金	1	極性なし
半固定抵抗	VR1		10kΩ 表示: 103	1	液晶コントラスト用
コンデンサ		電解コンデンサ	33uF~100uF	1	極性あり 足長: +
	C2,C3	積層セラミック	0.1uF	7	極性なし 表示: 104
ICソケット			28ピン	1	PSoC用ソケット
			16ピン	1	ADM3202用ソケット
スイッチ		タクトスイッチ	各色	1	リセット用スイッチ
	ISP	ピンヘッダ	5ピン	1	ISP用 (マイコン書き込み用)
PC端子	CN1		Dサブ9ピン メス	1	RS232C端子
電源端子		006Pスナップ	+側と一側	各1	006P電池用
		DCジャック		1	ACアダプタ用端子
液晶		SC1602BS*B	16文字×2行液晶	1	汎用液晶モジュール
コネクタ	CN2	ピンヘッダ・	各14ピン	各1	液晶用 (オス・メス各1個)
		ピンフレーム	(7ピン×2列)		

▲もし不足・破損等がありましたらお手数ですがご連絡ください。⇒shop@strawberry-linux.com

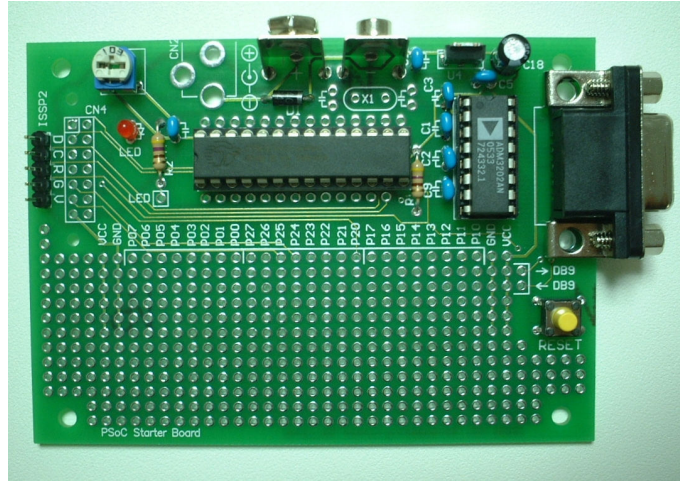
●組み立ての前に本説明書を通りお読みになり、動作・しくみ・注意事項を理解した上で使用してください●本キットは PSoC マイコンを手軽に扱うための評価・実験ボードです。本キットを組み立てることで何か特定の目的を果たすものではありません●マイコンへの書き込みハードウェア (PSoC MiniProg 等) は付属しておりません●ソフトウェアは付属しておりません。開発ツールは CYPRES 社サイトで公開されております。●本説明書の写真には説明のため商品には含まれていないケースやリード線・ネジなどを一緒に撮影しております



■製作例

写真のような回路が組み立てできるようになっています。(全ての部品を取り付けた状態です)

お客様の必要に応じて他の I C や部品を取り付け、回路を完成させてください。



※R 1 はリセットピンのプルアップ抵抗です。

P S o C のピンは 1 列に基板中央に並べてあります。基板下方のユニバーサルエリアに回路を組み立ててください。

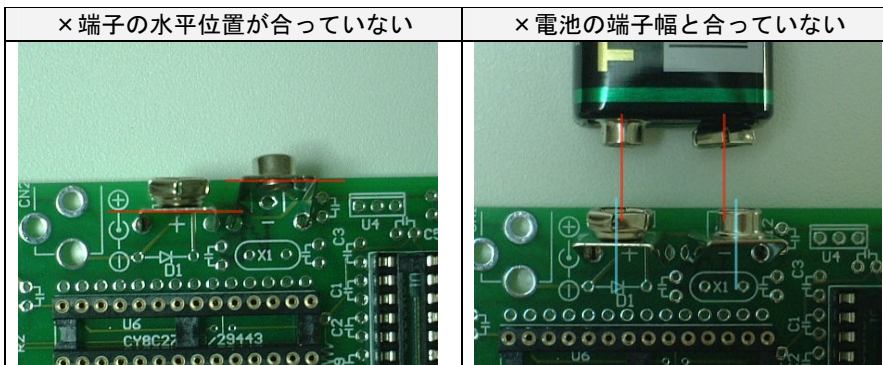
■電源

本ボードは A C アダプタや 0 0 6 P 電池 (9 V) で動作するよう設計しています。A C アダプタの場合はセンター+のものをご使用ください。レギュレータが 4 8 0 5 シリーズの場合は 6 V 以上、7 8 0 5 シリーズの場合は 8 V 以上の A C アダプタが必要です。0 0 6 P 電池の場合は基板上の端子に電池を差し込んでください。A C アダプタと 0 0 6 P 電池は必ずどちらか一方のみお使いください。A C アダプタと 0 0 6 P 電池を両方使用するとアダプタから 0 0 6 P 電池に充電され電池が破裂します。

電源スイッチはありません。A C アダプタを外すか、電池を外すことでスイッチとしてください。

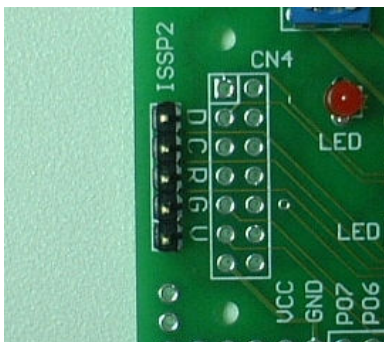
破壊防止のため A C アダプタおよび 0 0 6 P 電池には + / - 逆接続防止のダイオード (D 1) が入っています

0 0 6 P の端子は基板シルクの絵と合うようにハンダ付けしてください。実際に 0 0 6 P 電池にはめながら行うとうまく取り付けが行えます (ショートに注意) 金属性の端子ですのでハンダ付けを行うと端子が大変熱くなります。やけどしないようご注意ください。



■ I S P 端子

Cypress 純正の P S o C MiniProg がそのまま差し込めるようになっています。

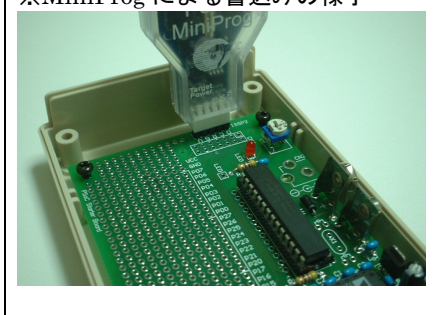


◆ I S P 端子

端子	基板シルク	名称
5	D	SDATA
4	C	SCLK
3	R	XRES
2	G	GND
1	V	VCC

※基板に向かって一番下が 1 番ピンとなっていますのでご注意ください

※MiniProg による書込みの様子



■開発のヒント

◆CPU

本キットは付属の CY8C27443 の他、CY8C29446 にも使用可能です。

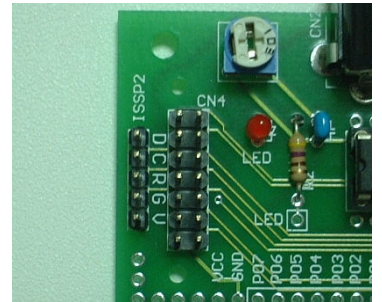
◆おまけLED

実験用のLEDが1つ付いています。LEDの端子とI/Oポートを配線することでLEDが点灯します。Hを出力すると点灯します。なお、液晶モジュールを使用するとLEDが下に隠れてしまいます。

◆液晶モジュール

予め16×2行の液晶モジュールのパターンを引いてあります。PSoC との配線は次のようになっています。

PSoC のポート	LCD ピン名称	SC1602 LCDピン 番号	LCD ピン名称	PSoC のポート	
P2-3	DB7	14	13	DB6	P2-2
P2-1	DB5	12	11	DB4	P2-0
OPEN	DB3	10	9	DB2	OPEN
OPEN	DB1	8	7	DB0	OPEN
P2-4	E	6	5	R/~W	P2-6
P2-5	RS	4	3	VO	コントラストVR
GND 直結	VSS	2	1	VCC	電源5V



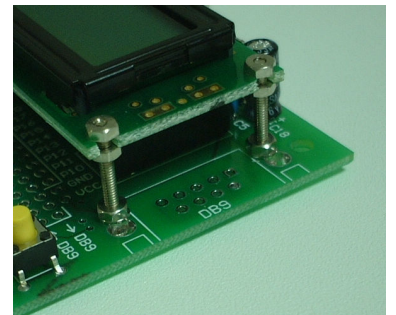
※LCDとは4ビットモードで接続されています。

※液晶は基板の真上に重なるように差し込みます。

コントラストボリューム（VR1）を必ず取り付けてください。使用前に時計回りに回してください。

回さないと文字が見えません。

PC接続用のDサブを取り付けた場合、液晶の右端はDサブ端子に乗るようになっています。両面テープやホットボンドなどで固定してください。Dサブを取り付けない場合は2mmのネジ穴が開いていますのでそれで液晶を固定できるようになっています。適合ネジ径は2mmです。4本のネジ高が同じになるようにしてください、片寄ると液晶ガラスに反りを与えることになり、濃淡異常・ドット抜けの原因となります。

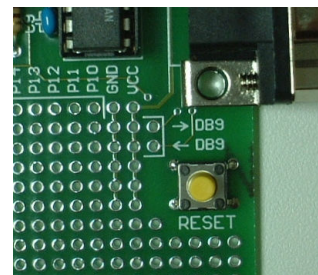
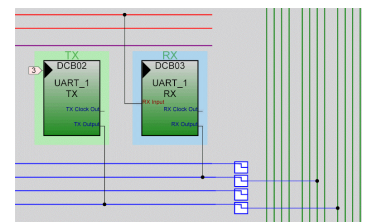


◆シリアル通信

本キットはADM3202によるRS232Cインターフェースを持っています。基板上の端子に配線することでPCと通信するプログラムを作成できます。PSoC のデザインによって送信・受信ピンがプログラマブルで変更できるため、ADM3202のピンはPSoCのどこにも配線されておられません。

PSoC の Device Editor の設定でピンを決定します。

名称	基板上の印刷	解説
TX	→DB9	PCに向かう信号です。 (ADM3202 を経由してPCに接続されます)
RX	←DB9	PCから来る信号です。 (PCから ADM3202 を経由してここに出力されています)



◆発振子

本キットでは含まれておりませんが、設計により発振子が必要な場合、実装できるようパターンを設けています。

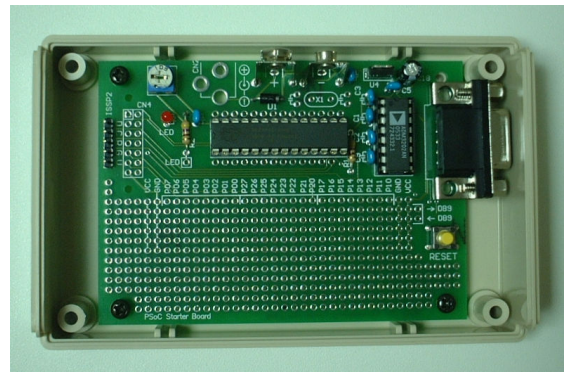
◆ケースへの組み込み

本キットはタカチ電機のSS-125ケースにちょうど収まるようになっています。四隅を3mmネジで固定してください。ケースには6箇所ネジ穴がありますが中央の2箇所は基板・部品とぶつかりますので大きいニッパなどで根元から切り落としてください。

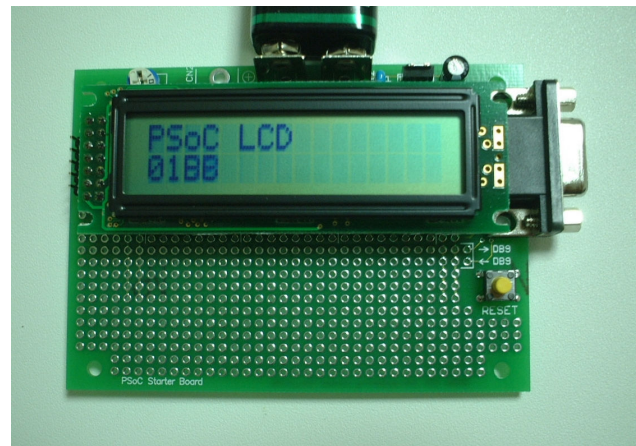
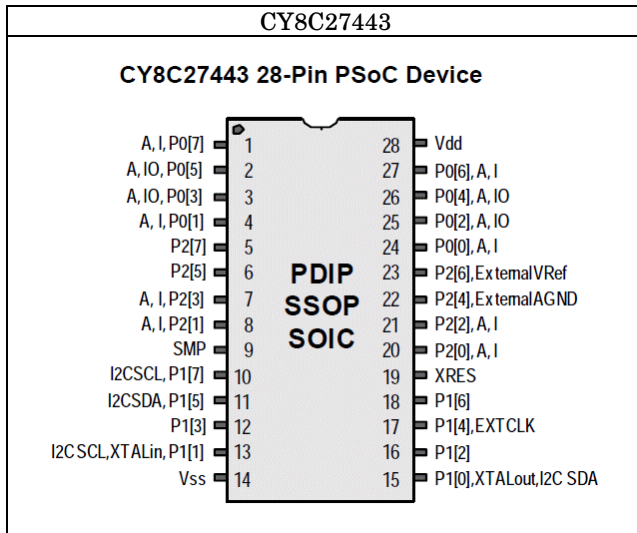
DCジャックを取り付けますとその分がケースにぶつかります。その部分を削ることで外部からプラグを差し込めるようになります。

Dサブの部分やLCDの穴も工夫してみてください。

ケースの加工図面はご用意しておりません。申し訳ありません。



■参考資料



■サンプルプログラム

PSoC 開発ツール内の¥PSoC Designer¥Examplesにあるサンプルプロジェクトがそのまま使用できます。液晶のサンプルプログラムを動作させてみたものが上記写真です。

■使用上の注意

本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電気的知識を必要とします。

本キットを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。

製造上の不良がございましたら、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。

PSoCはRoHS指令に適合しておりますが、本キットはRoHS指令・鉛フリーには適合していません。

Copyright (c) 2006 Strawberry Linux Co.,Ltd.

<http://strawberry-linux.com/>

2006年6月30日 第1版