

マイコンキットドットコムの「PIC-P28-LCD すぐに使える！液晶表示、LED、汎用スイッチ、RS232C付き28ピンPICマイコン開発ボード完成品」は、マイコン開発時よく使われる16文字2行の液晶表示器(LCD)とシリアル通信インターフェイス(RS232)を標準で装備した28ピンPICマイコン用の開発ボード完成品です。

LCD を接続するためのわずらわしい配線が必要ないため、ディスプレイが必要な実験や開発がすぐに行えます。さらに、サンプルプログラムが書き込まれたPICマイコンICが実装されているので、袋から出してすぐに使えます(2 から 65000 までの素数を計算、表示、シリアル出力するプログラムが書き込まれています。2011 年 4 月現在)。

さらに開発ボードには簡単に手で切り離せるユニバーサルボードエリア(穴あきボード:サイズ約 100×45mm)が付いているので、実験する回路をマイコンボードと切り離し、それを装置に取り付けるなどすることで遠隔操作も可能です。

注記:回路図、基板写真入りで最新の製品マニュアル(PDF)はマイコンキットドットコム WEB 上の製品ページからダウンロードできます。

特長:

- ・多くの 28 ピン PIC マイコン IC に対応(ピン配置は回路図参照)。サンプルプログラム入り「16F886」付き。
- ・16 文字×2 行の液晶表示器(LCD)搭載
- ・シリアルインターフェイス(RS232C)搭載
- ・切り離せるユニバーサルボード(約 100x45mm)付き
- ・LCD 搭載したままでプログラムできる切替スイッチ付き(LCD の負荷のため切替スイッチがないと動作しません)
- ・内部電源回路として 5V と 3.3V を切替可能
- ・サンプルプログラム入り PIC マイコン IC「16F886」付き
- ・汎用スイッチと LED 搭載

仕様と機能:

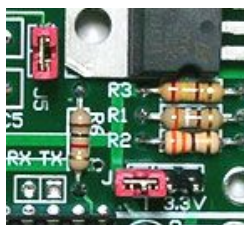
電源電圧 DC9V から 24V

軸径 2.1mm、外径 5.5mm の DC ジャックコネクタ使用。

注意:DC ジャック(J1)横に J2 端子(部品は付属しません)として外部に入力電圧を引き出すためのランドが付いています。

内部電圧の切り替え 内部でマイコン用電圧を発生。

電圧として 3.3V または 5V をジャンパーピンにより設定可能(3 極のピンヘッダ使用。回路図では J10、基板上面では印刷ミスにより J6 と表記)。出荷時は 5V に設定済み(写真は 5V 設定)。



液晶表示器 16 文字×2 行

(SUNLINK 社製 SC1602BS:高輝度、バックライト無し)

注意:コントラスト調整用ボリュームでコントラストを調整してください。おおむね製作例の写真で 12 時の方向が最適です。ただし、電源を 3.3V に設定した場合は、きわめて薄く、ほとんど見えません。

シリアル D サブ 9 ピンコネクタ実装(メス)

INTERSIL 社製 ICL3232 使用

最大速度 250kbps

注意:マイコンとは接続されていません。使用する場合は、希望するピンとシリアルインターフェイス用のランド「TX」「RX」とのハンダ付けが必要です。サンプルプログラムではポート A2 を「TX(送信)、A3 を RX(受信)に接続しています。

LED テスト用 LED。ジャンパーピンと 1kオームを通して、ポート B0 に接続。アクティブハイ。接続するか否かを J5 のジャンパーピンにより設定可能。ジャンパーピンをつけた場合が「有効」。出荷時は「有効」に設定済み(写真参照)。

汎用スイッチポート A4 に 10kΩプルアップ抵抗とともに接続。アクティブロー。回路図参照。

発振子 20MHzのセラミック発振子使用

プログラム用 ICSP 端子 6 ピン(注意:向きに注意)

プログラムと実行切り替えスイッチ

プログラムする場合は、基板上の「PGM」側にスライド、実行する場合は「RUN」側にスライド。

出力端子 20 ピン。1 番がマイコンの 1 番ピンに対応。回路図参照。

注意:ランドのみで、コネクタは付属しません。発振子が接続されている 16 番、15 番ピンは接続されていません。使用する場合は、ハンダ面の JP1、JP2 の角型ランドをそれぞれハンダでショートしてください。ショートした場合は、発振子は使用できませんので取り外してください。プログラムに使用する 13 番、12 番ピンはスライドスイッチ S3 経由で接続されています。

ユニバーサルボード 約 100mm×45mm。2.54mm ピッチ。手で簡単に切り離し可能(注:後述の「切断方法」参照)。両面基板使用。

外部電源供給用端子 DC ジャック(J1)横に J2 端子(部品は付属しません)として外部に入力電圧を引き出すためのランドが付いています。

基板サイズ 約 100mm×100mm。両面基板。

使用方法:

電源接続:DC ジャックに 9V から 24V までの電池または DC 電源を接続します。DC ジャックは、軸がプラス電位、軸径 2.1mm、外径 5.5mm のプラグをご使用ください。(注:キットに電源は含まれません)

PIC マイコン実装:サンプルプログラムが書き込まれた PIC マイコン「16F886」が実装されています。そのまま使用いただけます。または、希望する 28 ピンの PIC マイコン IC を挿入してください。PIC マイコンを交換する場合は、液晶表示器のスペーサーのネジ 2 個(基板上面)を取り外し、液晶表示器を取り外します。(注意:IC のピン配置に注意してください)

プログラム方法:電源をオフにし、スライドスイッチ「PGM」側にして、ICSP 端子にプログラミング装置を挿入します。1 番ピンは写真で左側です(スライドスイッチの逆側)。電源をオンにして、プログラムします。

実行方法:電源オフの状態、ICSP 端子からプログラミング装置を取り外します。次にスライドスイッチ



「RUN」側にして、電源をオンにします。

コントラスト調整: 必要に応じて液晶表示器のコントラスト調整用ボリューム (R7) を回し、最適なコントラストにしてください。**注意**: おおむね製作例の写真で 12 時の方向が最適です。電源を 3.3V に設定した場合は、きわめて薄く、ほとんど見えません。

ユニバーサルボード部の切断方法: マイコン回路部との間に V 型の溝が掘られているので、直角 (または比較的鋭利な) 板または机の角に溝を合わせて、一方を固定し、もう一方を溝の長手方向にチカラができるだけ均等にかかるようにして、押すと簡単に折れて、分離できます。(注意: 切断する場合は、ユニバーサルボード部分に部品を実装する前に切断してください。実装後でも分離できますが、きわめて作業性が悪いです。)

組み立て:

マイコン回路は組み立て済みです。ユニバーサルボード (穴あきボード) 部分に自由に回路を組み立ててください。

問合せ先

注記: 回路図、基板写真入りの製品マニュアル (PDF) はマイコンキットドットコム WEB 上の製品ページからダウンロードできます。

SUNLINK 社製 SC1602BS のデータシートは以下のサイトからダウンロード可能です (多くの電子工作で使用されえおり、さまざまなサイトで使用例が公開されています)

コマンド一覧は:

<http://www.sunlikedisplay.com/data/t10.11.pdf>

電気仕様は:

<http://www.sunlikedisplay.com/data/t8.9.pdf>

初期化手順は:

<http://www.sunlikedisplay.com/data/t12.pdf>

文字パターンは:

<http://www.sunlikedisplay.com/data/t12.pdf>

ピン配置は:

<http://www.sunlikedisplay.com/data/t05.07.pdf>

実際の設定手順や、使用方法は公開しています製作例のプログラム (C ソース) をご参照ください。

シリアル通信用の IC「ICL3232」のデータシートは以下のサイトからダウンロード可能です。

<http://www.intersil.com/products/deviceinfo.asp?pn=ICL3232>

関連する詳細資料は以下のマイコンキットドットコムの WEB サイトから入手してください。

<http://www.mycomkits.com>

不明な点は下記の Email アドレスにお問い合わせください。support@mycomkits.com

コネクタのピン配置一覧:

シリアルインターフェイス (D サブ, RS232) 用 J3 (回路図参照)

ピン番号	内容
1	未使用、開放

2	シリアル通信 IC の送信出力
3	シリアル通信 IC の受信出力
4	未使用、開放
5	グランド
6	未使用、開放
7	シリアル通信 IC のハンドシェイク信号送信出力 (ただし IC 側でハンドシェイク信号受信信号と直結。回路図参照)
8	シリアル通信 IC のハンドシェイク信号受信出力 (ただし IC 側でハンドシェイク信号送信信号と直結。回路図参照)
9	未使用、開放

液晶表示器 LCD 用 J4 (回路図参照)

ピン番号	内容
1	Vdd (5V または 3.3V。電源回路のジャンパーに依存)
2	Vss (グランド)
3	コントラスト
4	RS (ポート B3 に接続)
5	グランド
6	E (ポート B2 に接続)
7	データ 0 (未接続、開放)
8	データ 1 (未接続、開放)
9	データ 2 (未接続、開放)
10	データ 3 (未接続、開放)
11	データ 4 (ポート B4 に接続)
12	データ 5 (ポート B5 に接続)
13	データ 6 (ポート B6 に接続)
14	データ 7 (ポート B7 に接続)

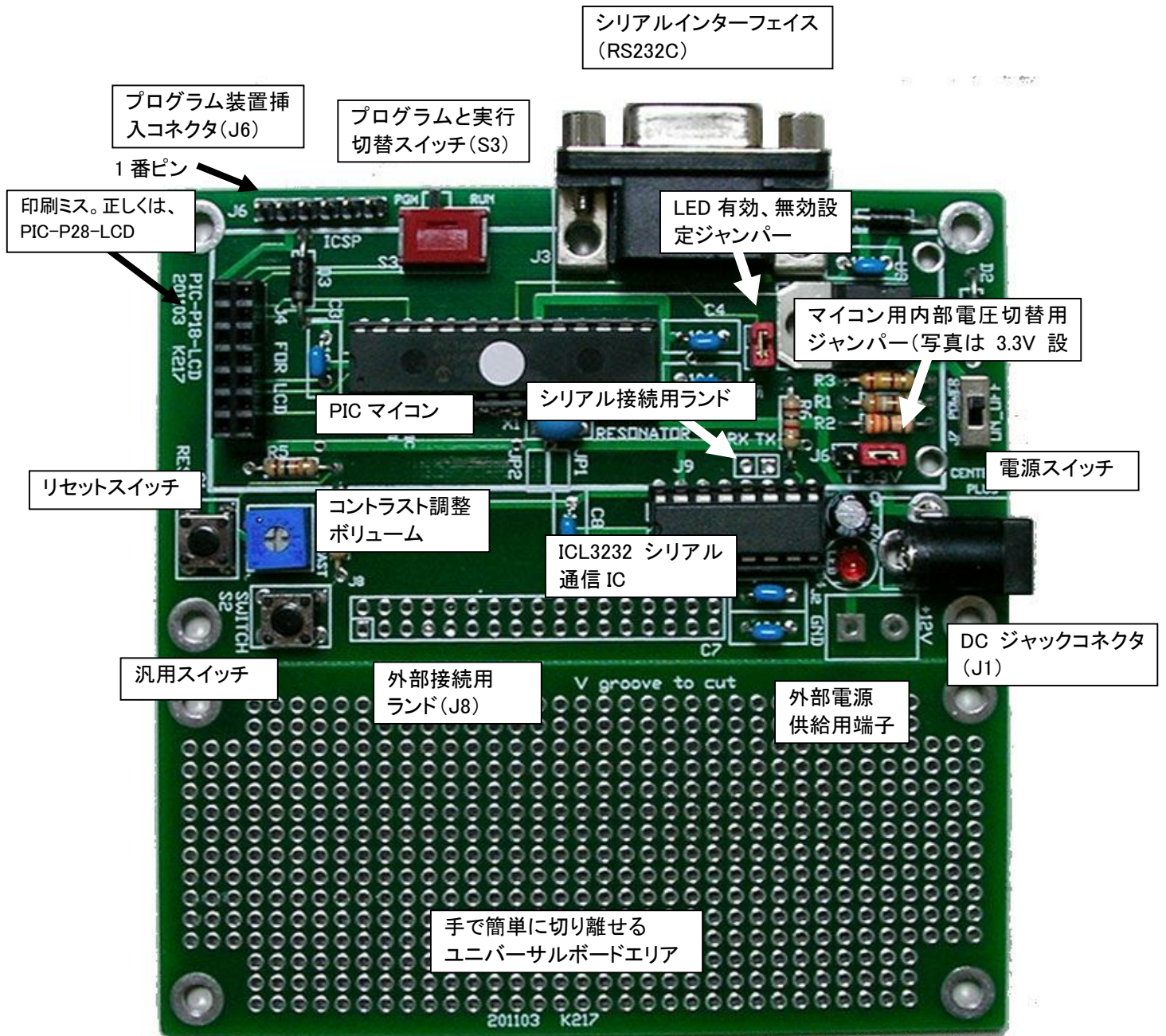
プログラム用 J6 (写真左側が 1 番ピン。回路図参照)

ピン番号	内容
1	Vpp/MCLR
2	Vdd
3	Vss (グランド)
4	PGD
5	PGC
6	LVP (未接続、開放)

外部接続用 J8 (ランドのみ) (回路図参照)

ピン番号	内容
1~15 の奇数ピン	マイコン IC の 1 番から 8 番ピンに接続。
17	未接続、開放。JP2 を接続した場合、マイコン IC の 9 番に接続。
19	未接続、開放。JP1 を接続した場合、マイコン IC の 10 番に接続。
21~27 の奇数ピン	マイコン IC の 11 番から 14 番ピンに接続 (注意: J8 の 12 番から 18 番は LCD の 14 番から 11 番にも接続)。
29~34	未接続、開放。
2~28 の偶数ピン	マイコン IC の 28 番から 15 番ピンに接続 (注意: J8 の 2 番から 12 番までの偶数ピンは LCD の

14番から11番、および6番、4番にも接続。



外観 (LCD を取り外しています)

