



マイコン版電子ブロックの試作

(PIC版電子ブロックの経験を生かして…)

●開発主旨

大人の科学の電子ブロックminiをPICを使って改造しプログラマブルで高機能な電子ブロックにしたのが発表しましたが、接触不良等により満身創痍なので、今回マイコン版電子ブロックとして生まれ変わらせようとしています。

1)マイコン(今はarduino→picの8pin or LPC810)を使った、プログラマブルな電子ブロック

2)ブロック同士の接続は、4pin I2Cbus

2013.7.7

開放電脳 松元博司

●使用目的

この電子モジュールを手で触り、自分で考えながらモジュールを組み合わせることで新しい機能を持った装置をつくり、より高度な電子回路を体験できる電子ブロックの提供

下記の特徴

- 1)従来より高機能な、電子回路の学習
- 2)マイコンの機能学習

従来の電子回路ブロックは、抵抗、コンデンサ等電子部品単体に相当し、ある程度の機能を実現するには、かなりの電子ブロックを組み合わせる必要があったが、本提案では、一つの電子ブロックを、温度センサ、LCD表示等最近たくさん出てきているI2CのICを使って、モジュール単位で機能を持ち、モジュールを組み合わせることで、いろいろな機能を持つ電子回路を組みむことができる。

●システム(今回作った動いたもの)

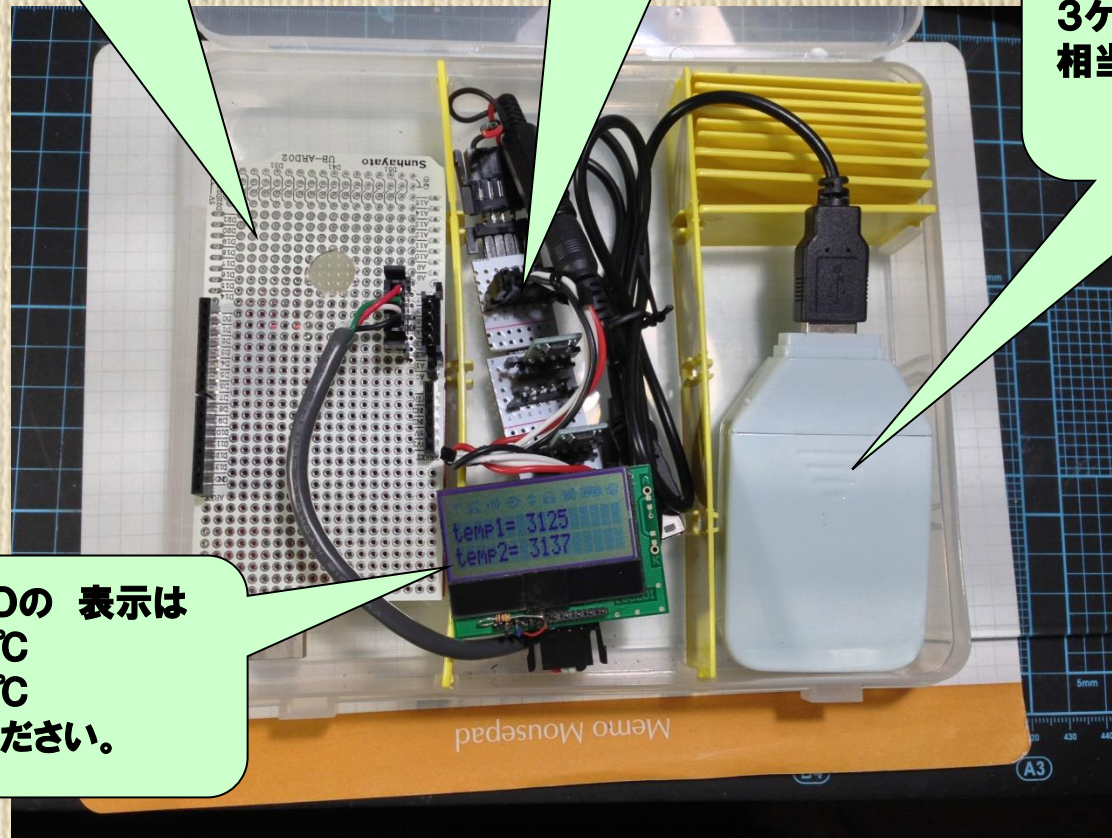
Arduino+I2C温度センサ(ADT7410 高精度16bit)+I2C LCD(st7032)

Arduino

I2C温度センサ*2

5V電源モジュール
(ケーブルにダイオードを
3ヶ直列にして3.3V
相当を作る。

I2C LCDの表示は
31.25℃
31.37℃
と読んでください。



A3

●システム(今作っているモジュール)

今後これらのモジュールを組み合わせていろいろなものを作る考えです

Pic12f1822モジュール

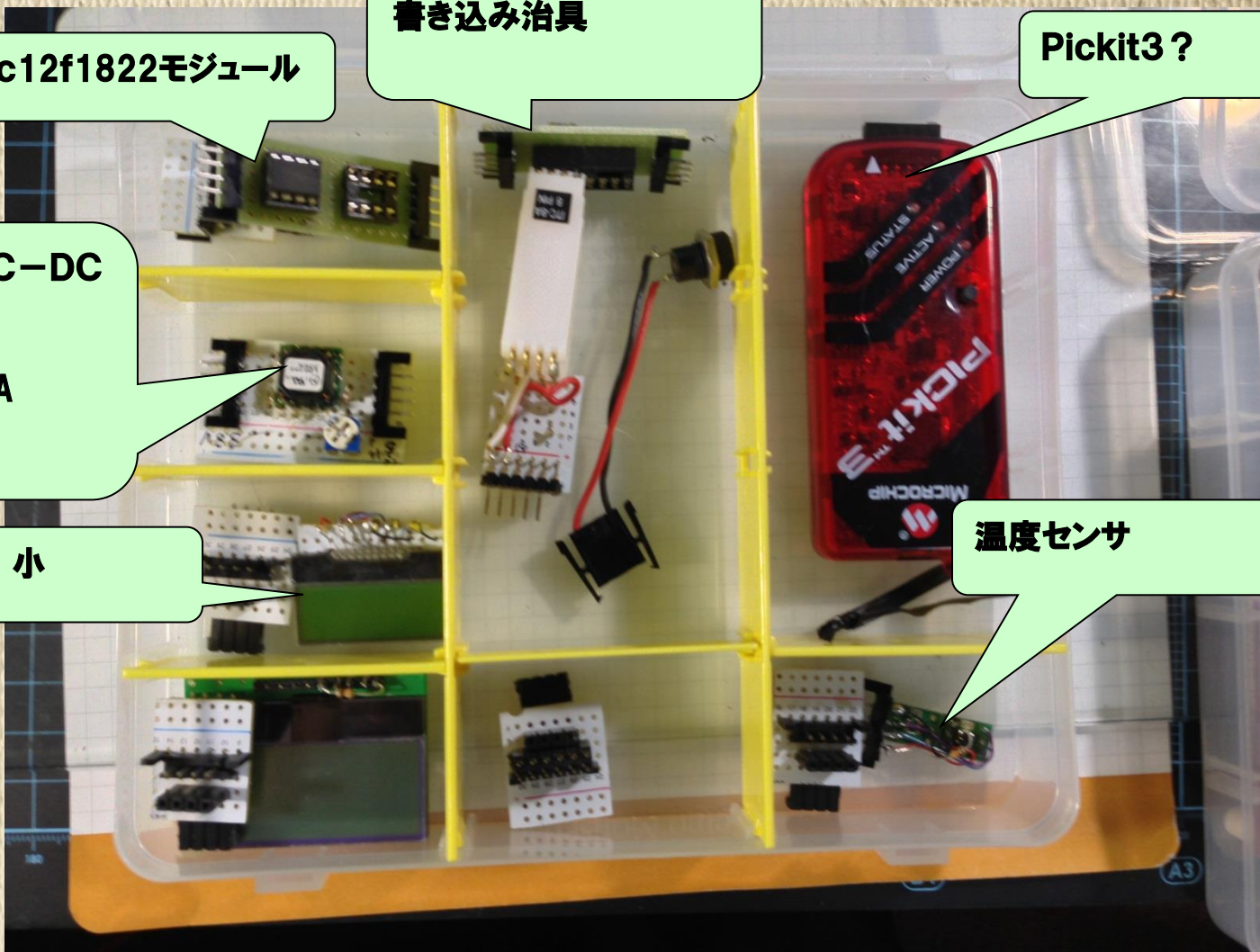
Pic12f1822インライン
書き込み治具

Pickit3?

MurataDC-DC
モジュール
5~12V
→3.3V 3A

I2C LCD 小

温度センサ



●所感

1)低価格、高精度のI2Cセンサがたくさん出てきています、I2Cは、たった4本の線を繋げば動かします。

この、I2Cのセンサ単位で、共通のモジュール化し、いろいろなセンサを簡単に使えれば、電子工作がもっと簡単になると考えました。

2)これらモジュールのプログラムを、オープンソースのように知識を共有できれば、システムの発展性は非常に高くなると考えます。

(今回、MAPLAB Xで8pin PIC12F1822で、可愛く？作ろうとしたのですが、開発環境のいろいろなところにはまり、急遽、arduinoの世界を活用させてもらいました。まず表示(output)用に、MAPLAB Xで8pin PIC12F1822で、I2CLCDのライブラリが手に入ったら、もっと簡単に可愛くできたのですが…

PICCLUBの人なら簡単だと思いますので、どなたか作ってオープンソースにしてもらえると嬉しいです。)