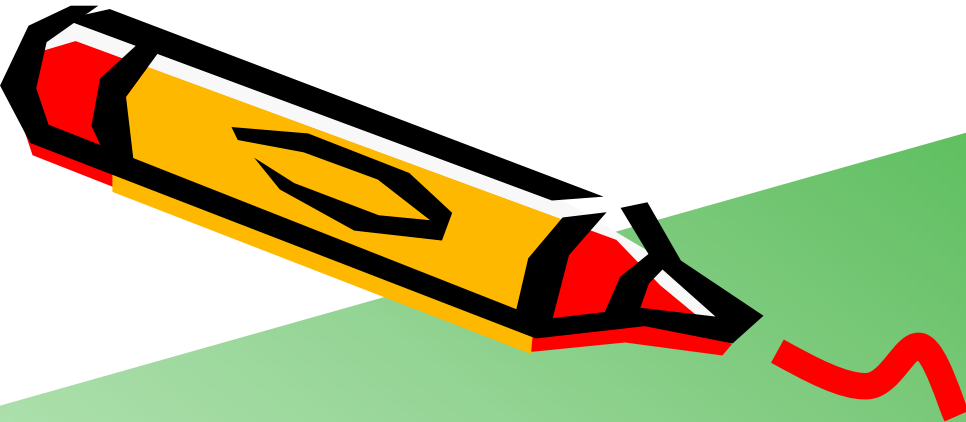




FPGACard RC2の実装(半田付け)

Version 2010-09-16
吉瀬謙二（東京工業大学）

知識ユニット

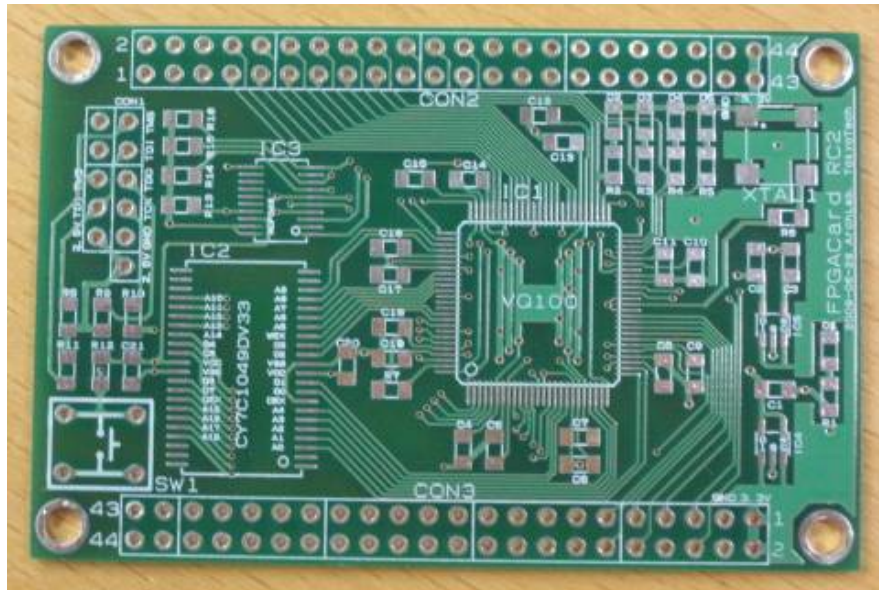


- FPGACard RC2の実装(半田付け)(120分)

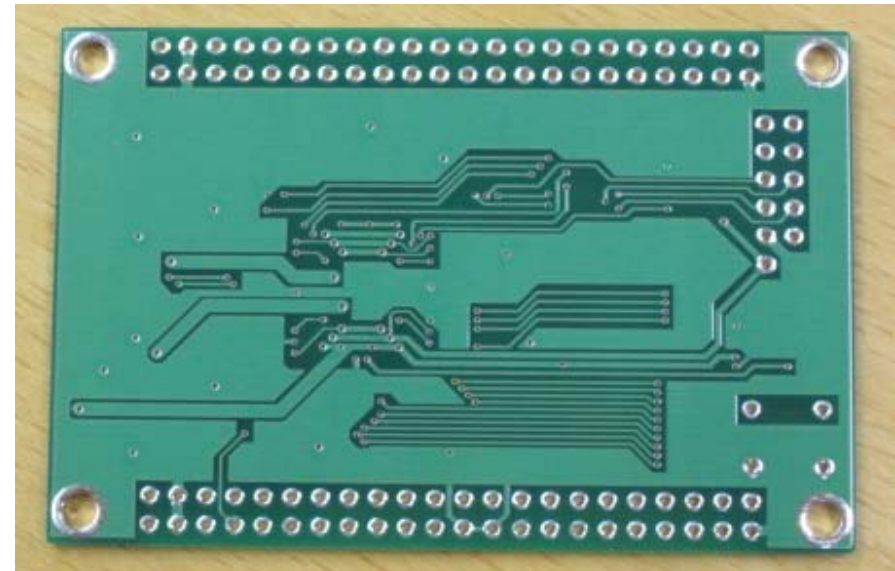
このスライドは、講義および演習などのために自由にご利用することができます。
ただし、スライドに含まれる画像などの取り扱いには注意してください。



FPGACard RC2 基板



表



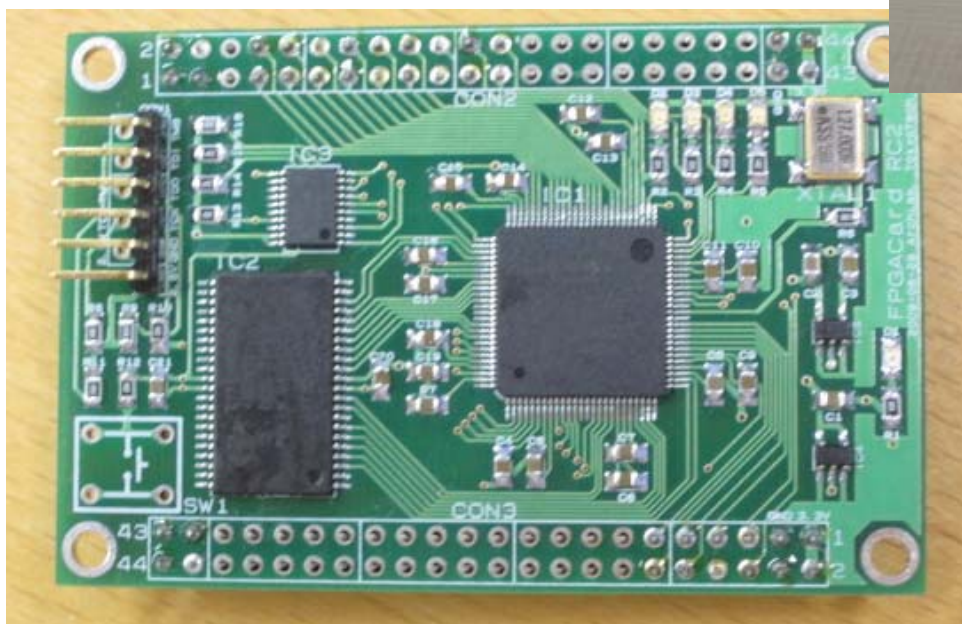
裏



FPGACard RC2 完成品(表)と必要な工具など



- お勧め工具など
 - 半田ごて (Hakko 933)
 - フラックス (FS-200)
 - フラックス洗浄剤 (BS-R20B)
 - ピンセット (HOZAN P-891)



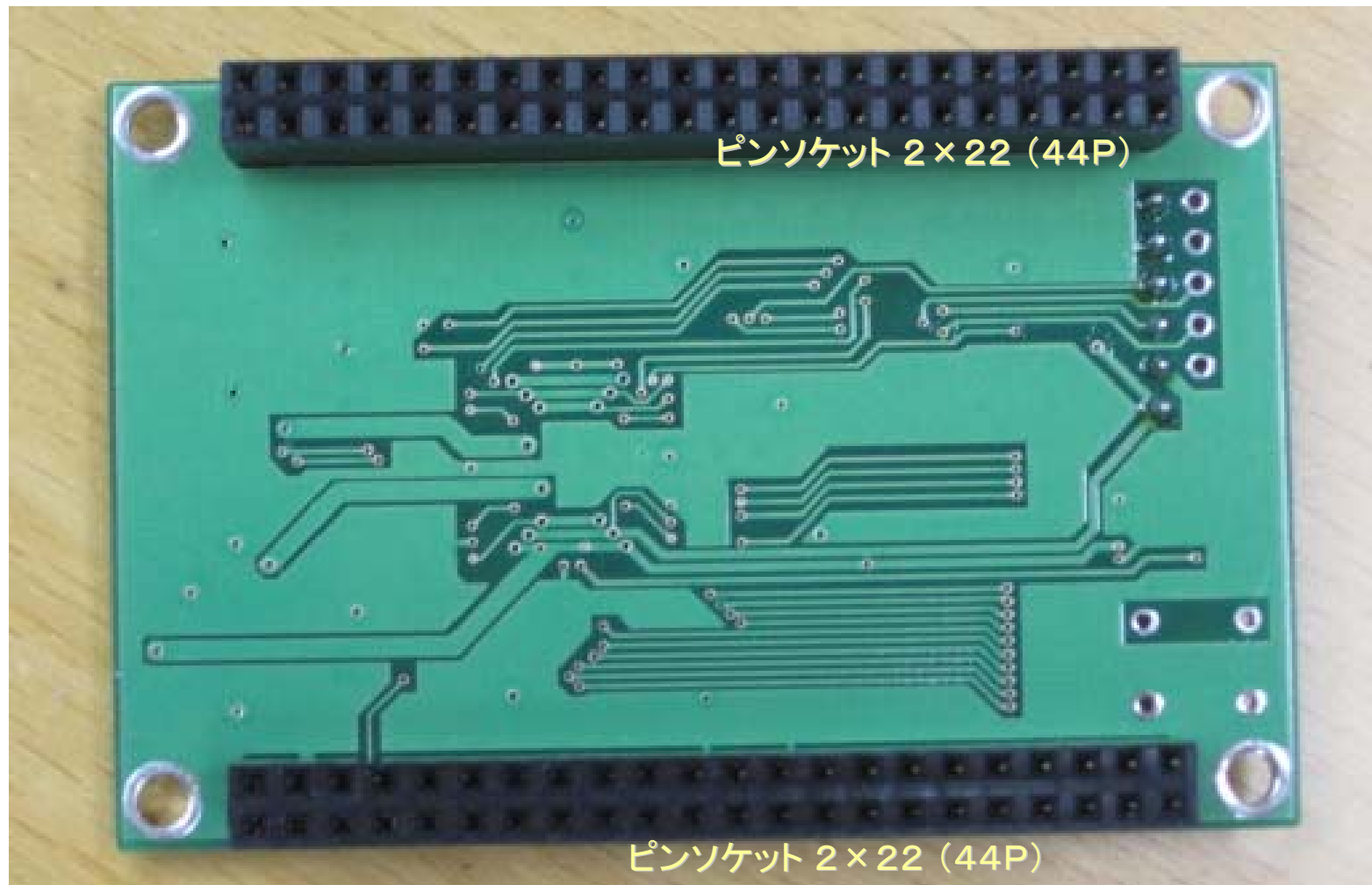
FPGACard RC2 完成品(表)と必要な工具など



- 要確認
 - はんだは、鉛フリー だと難しい.
 - HAKKO FS402-01 あたりを使いましょう.
 - 半田ごての温度は 390度 くらいがお勧め

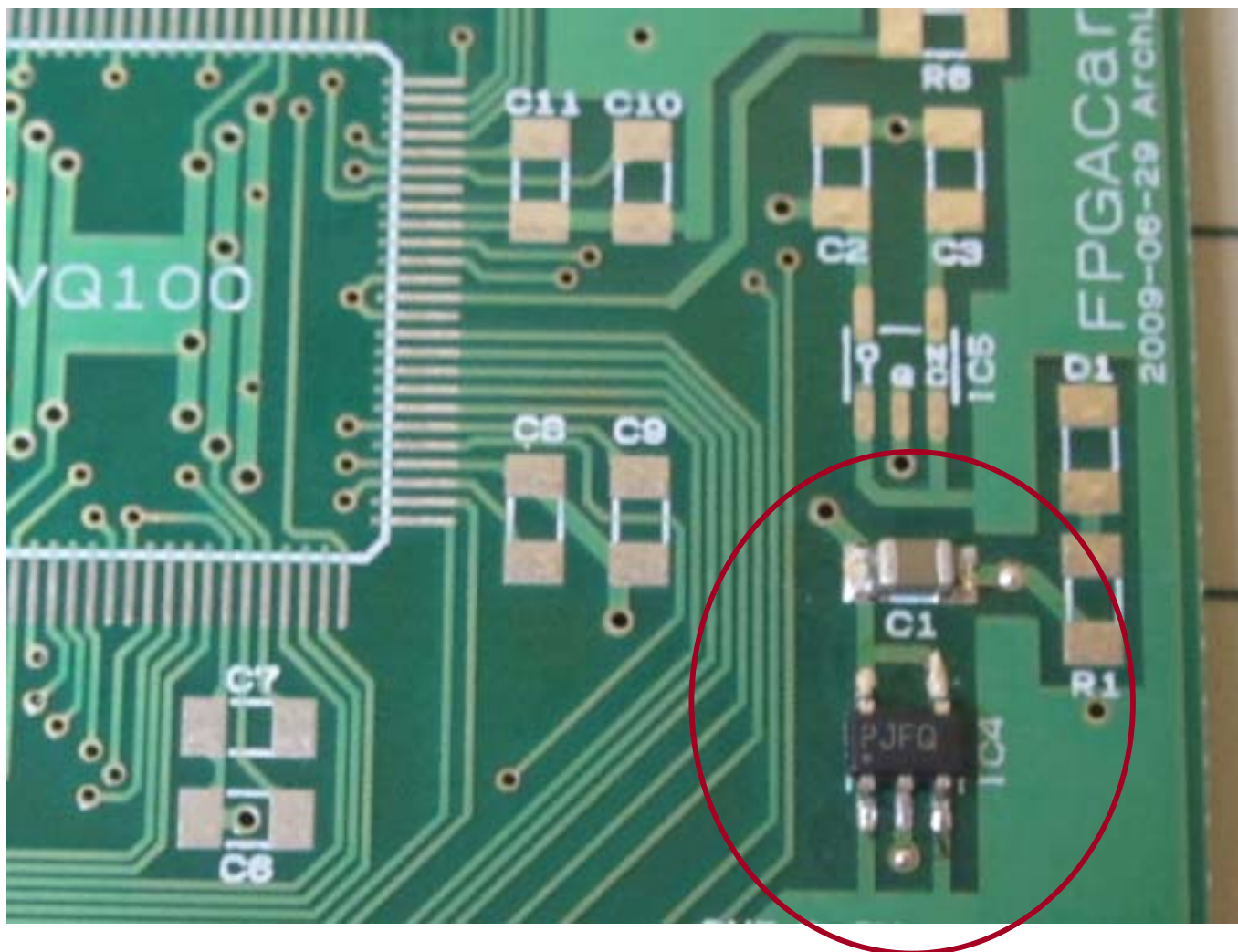


FPGACard RC2 完成品(裏)



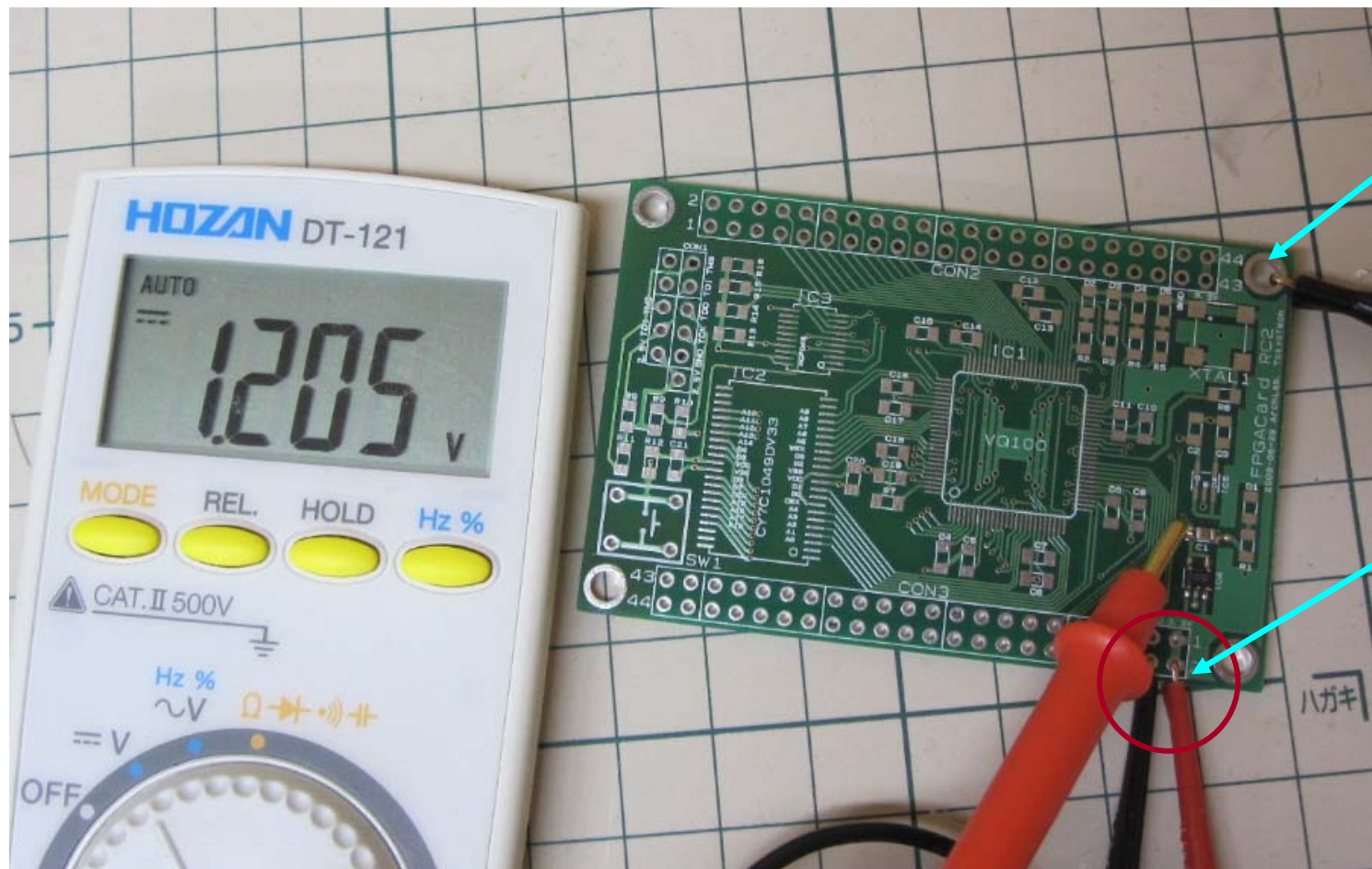
FPGACard RC2 : 実装 Step 1

- 3端子レギュレータ(PJFQ 1.2V)とチップコンデンサ(105 1uF)



FPGACard RC2 : 実装 Step 1

- 3.3Vの電源を供給して, レギュレータの出力が 1.2Vになっていることを確認する.



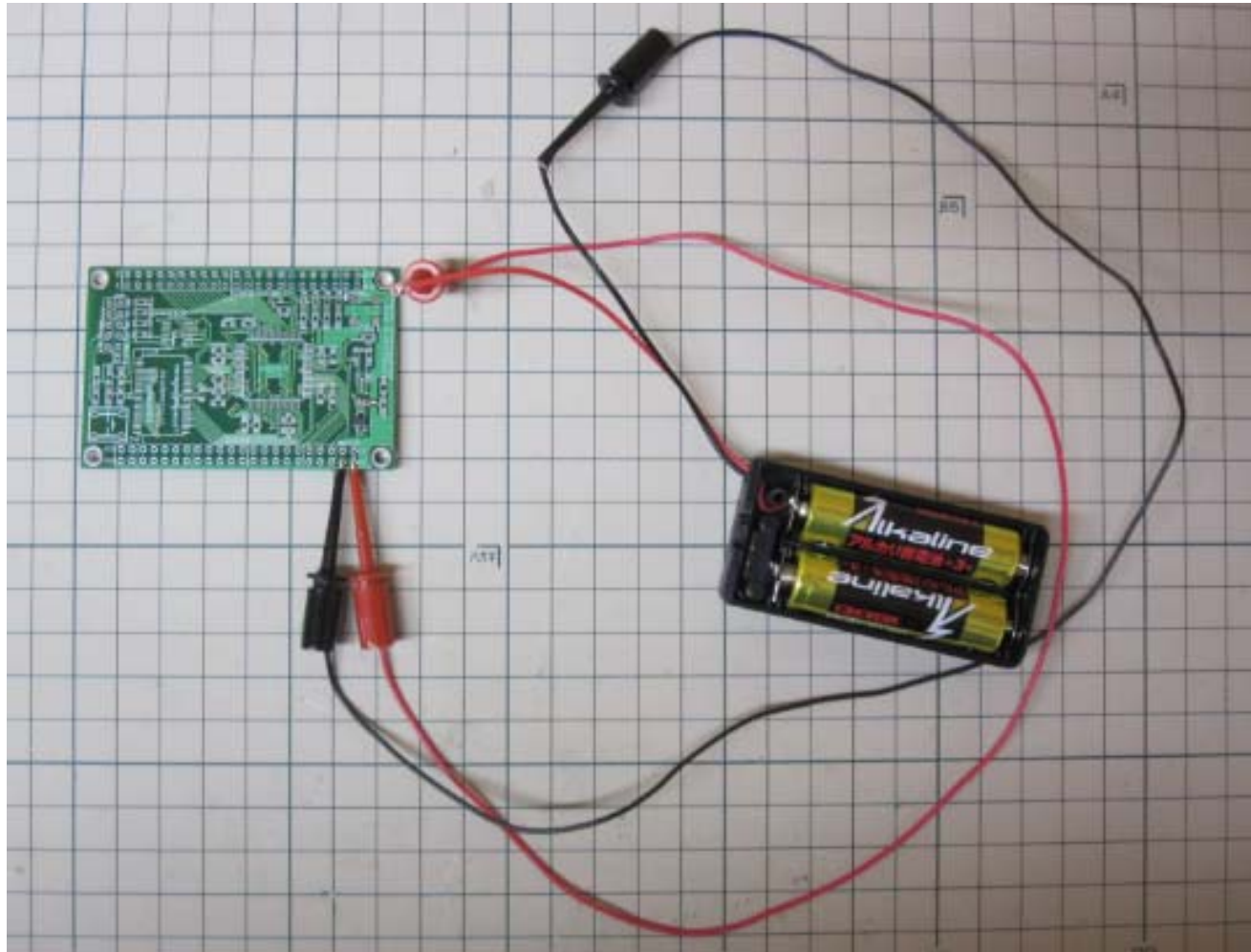
ここは GND
としても
使える

3.3V
GND
を接続



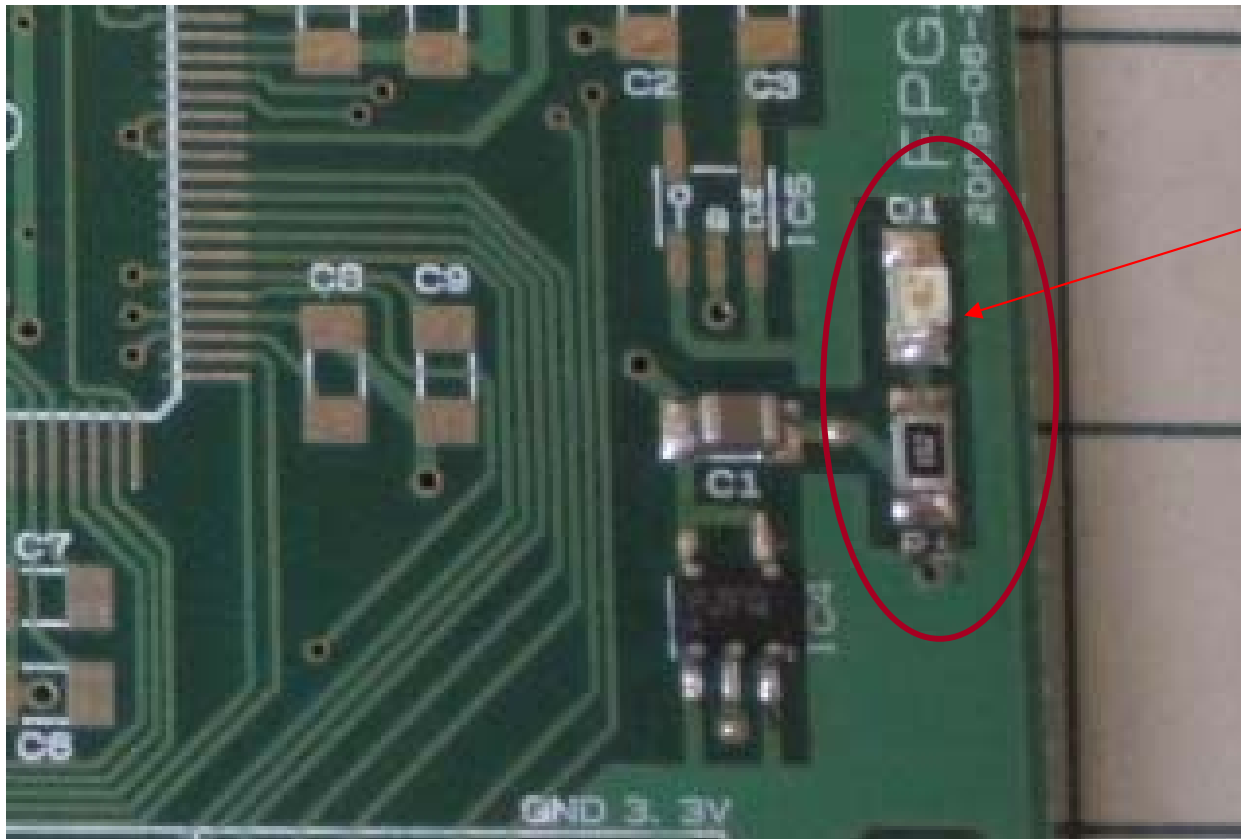
FPGACard RC2 : 実装 Step 1

- 電源として電池ボックスを使うと便利



FPGACard RC2 : 実装 Step 2

- 抵抗(102 1K Ω)とLED青(LEDには極性が有るので注意)
 - 青色のマークが下になるように

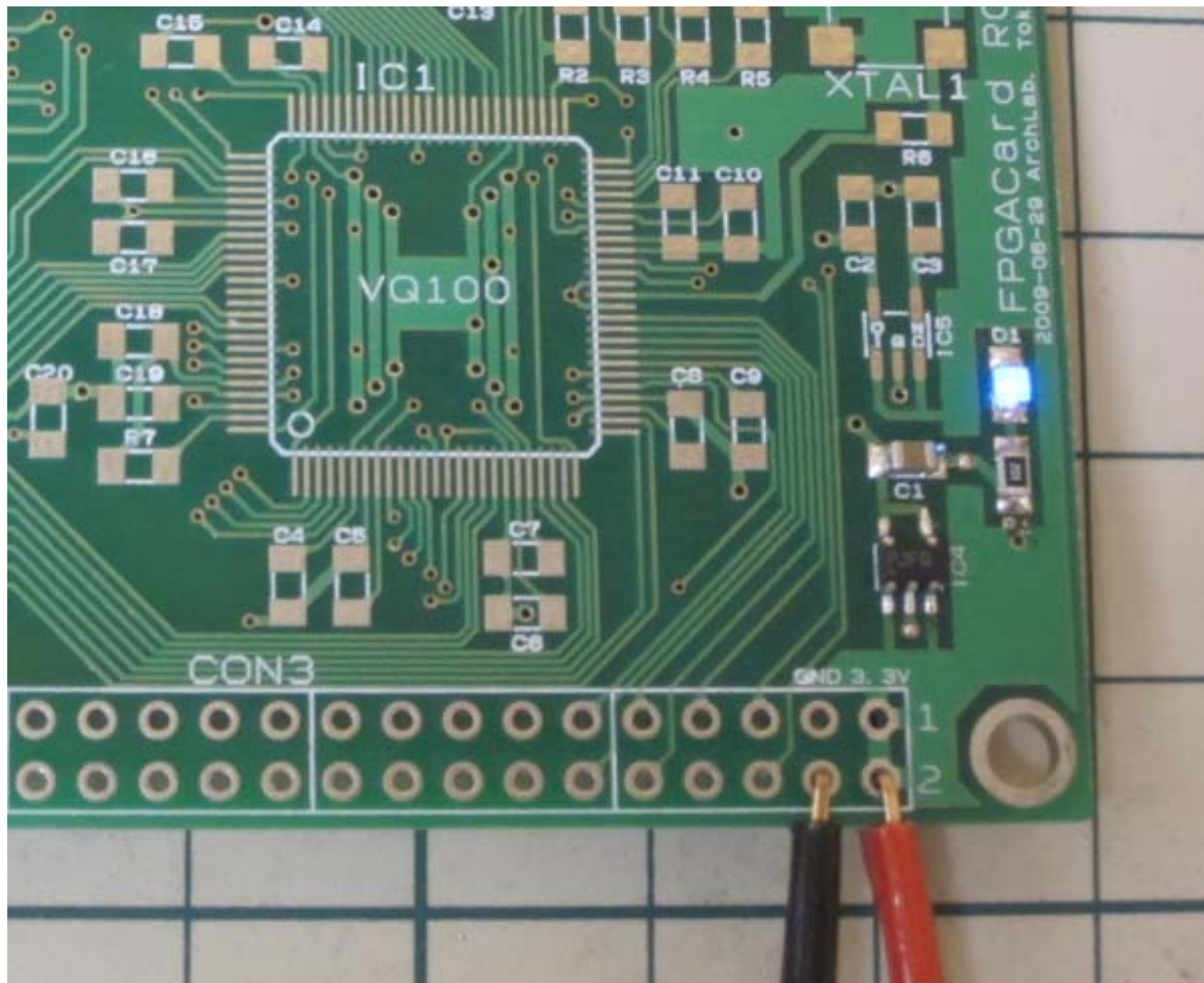


青色のマーク



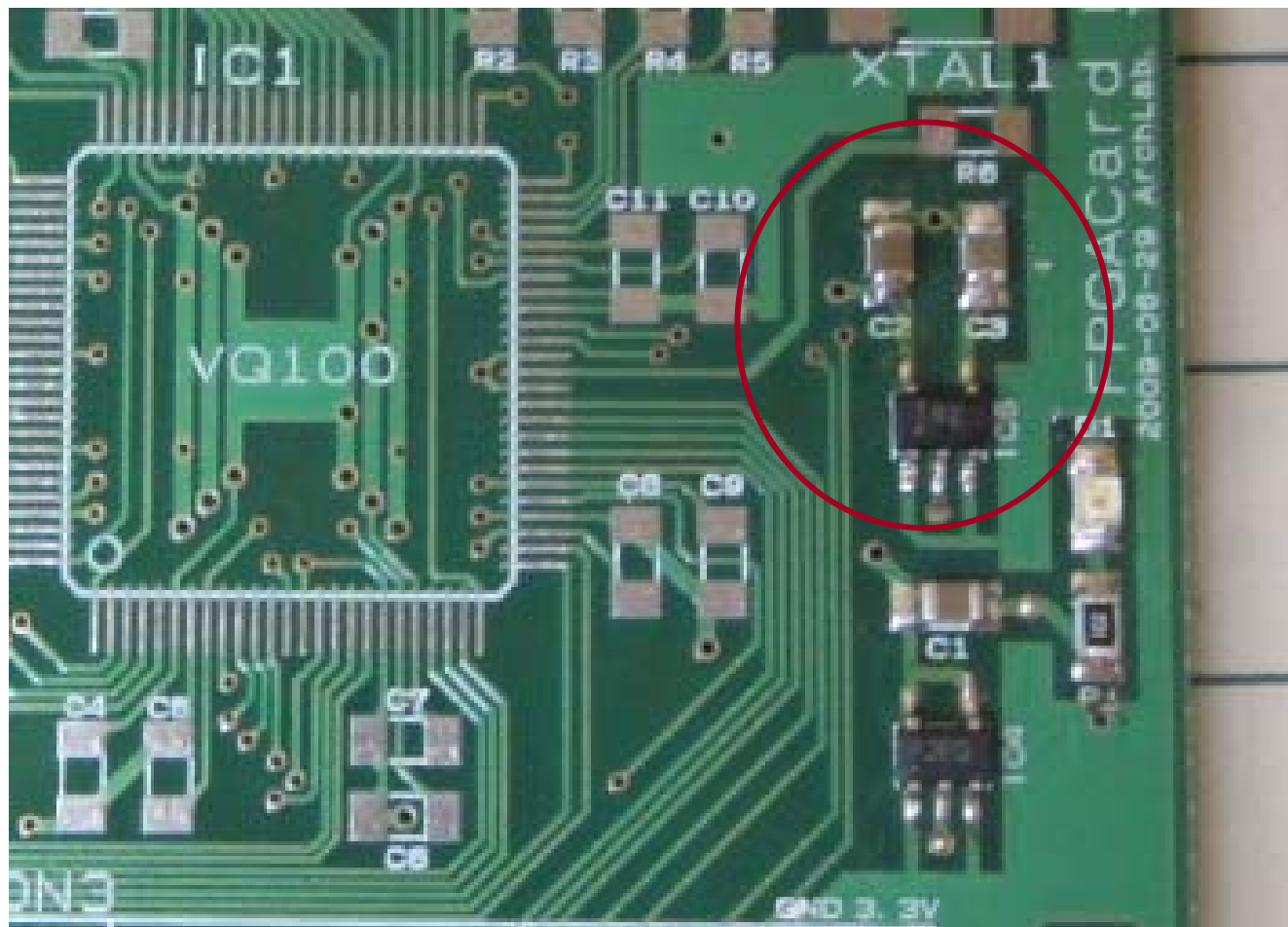
FPGACard RC2 : 実装 Step 2

- 3.3Vの電源を供給して, LEDが点灯することを確認する.



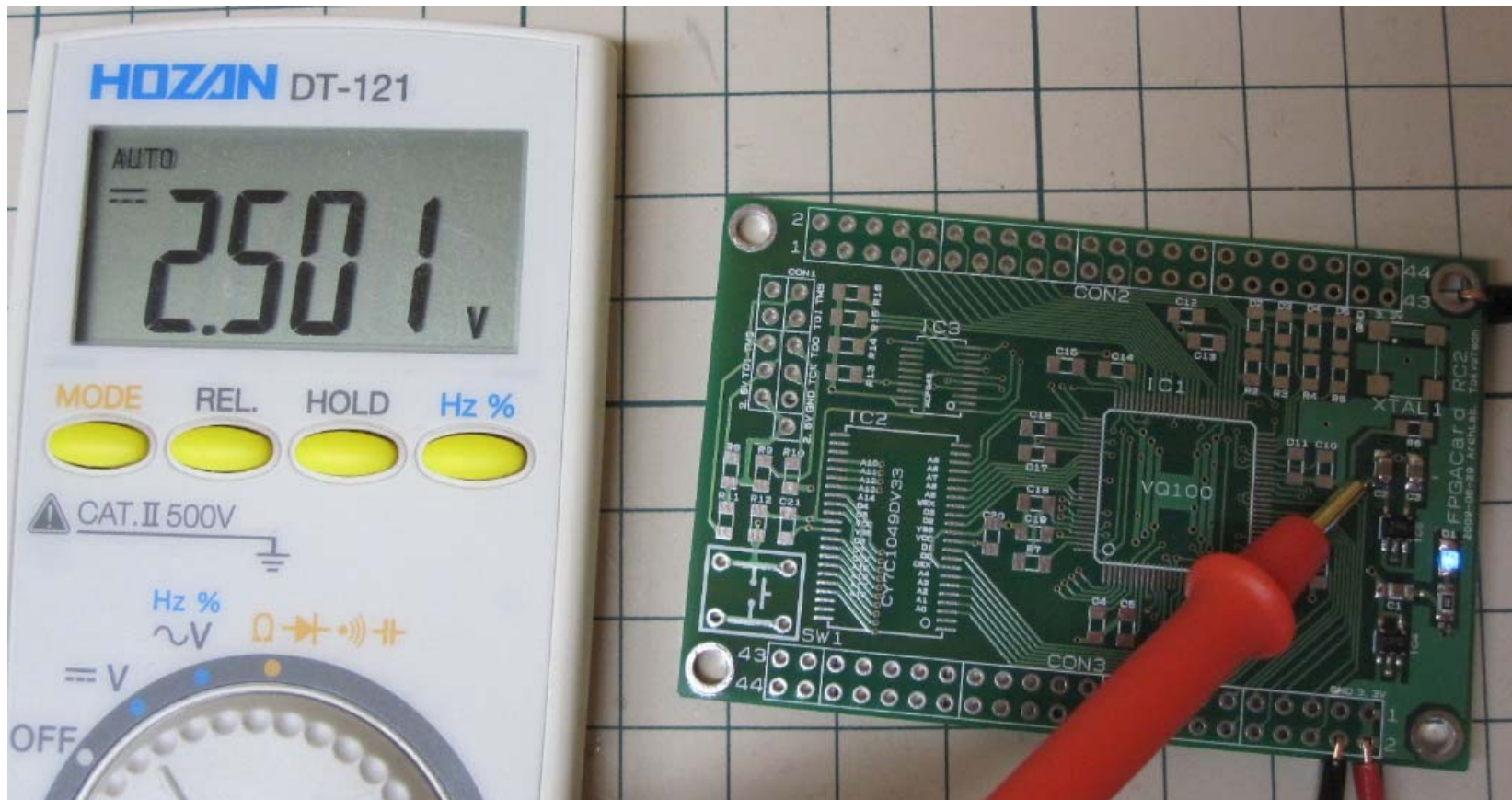
FPGACard RC2 : 実装 Step 3

- 3端子レギュレータ(T42 2.5V)とチップコンデンサ
左が 105 1uF, 右が 103 0.01uF



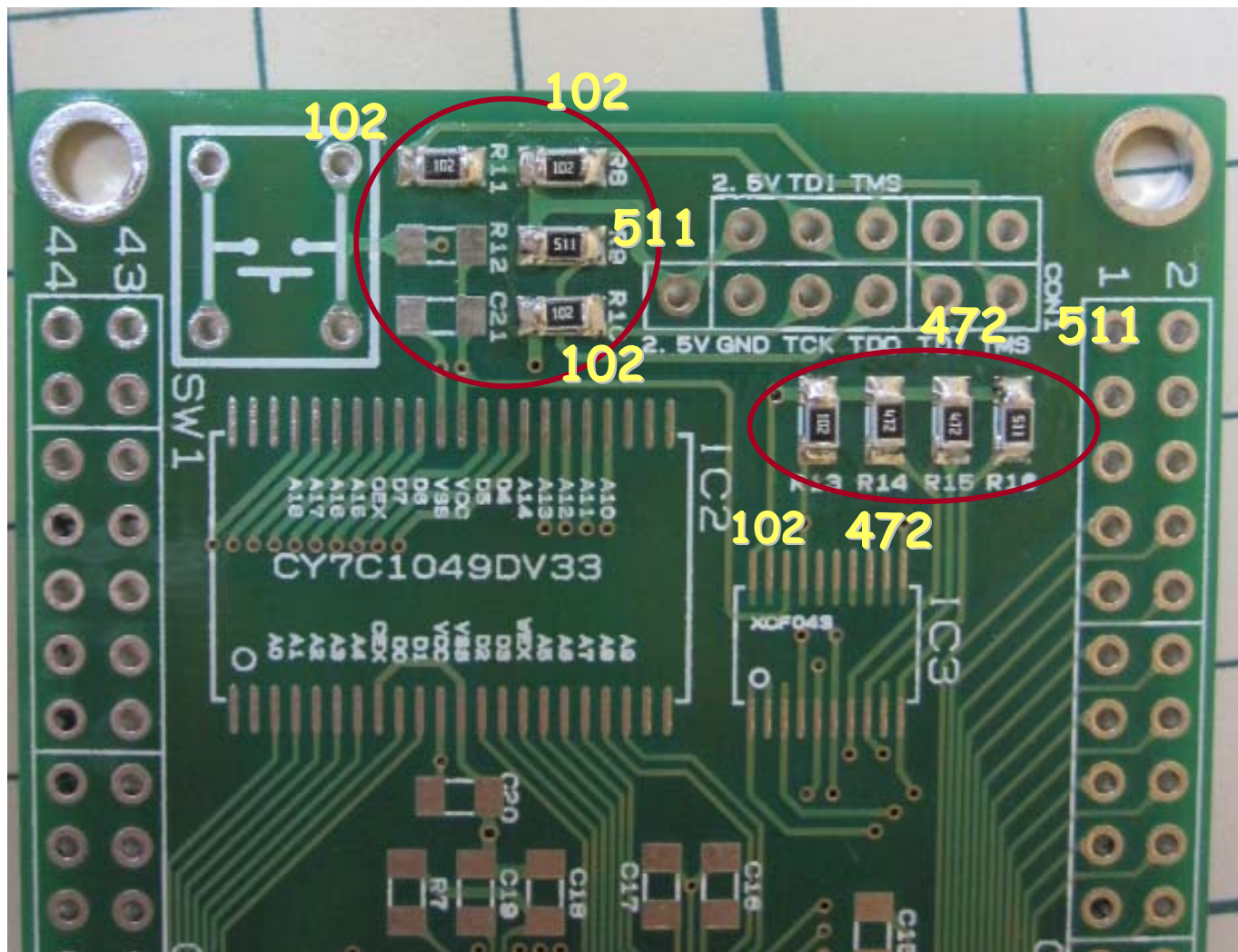
FPGACard RC2 : 実装 Step 3

- 3.3Vの電源を供給して, レギュレータの出力が 2.5Vになっていることを確認する.



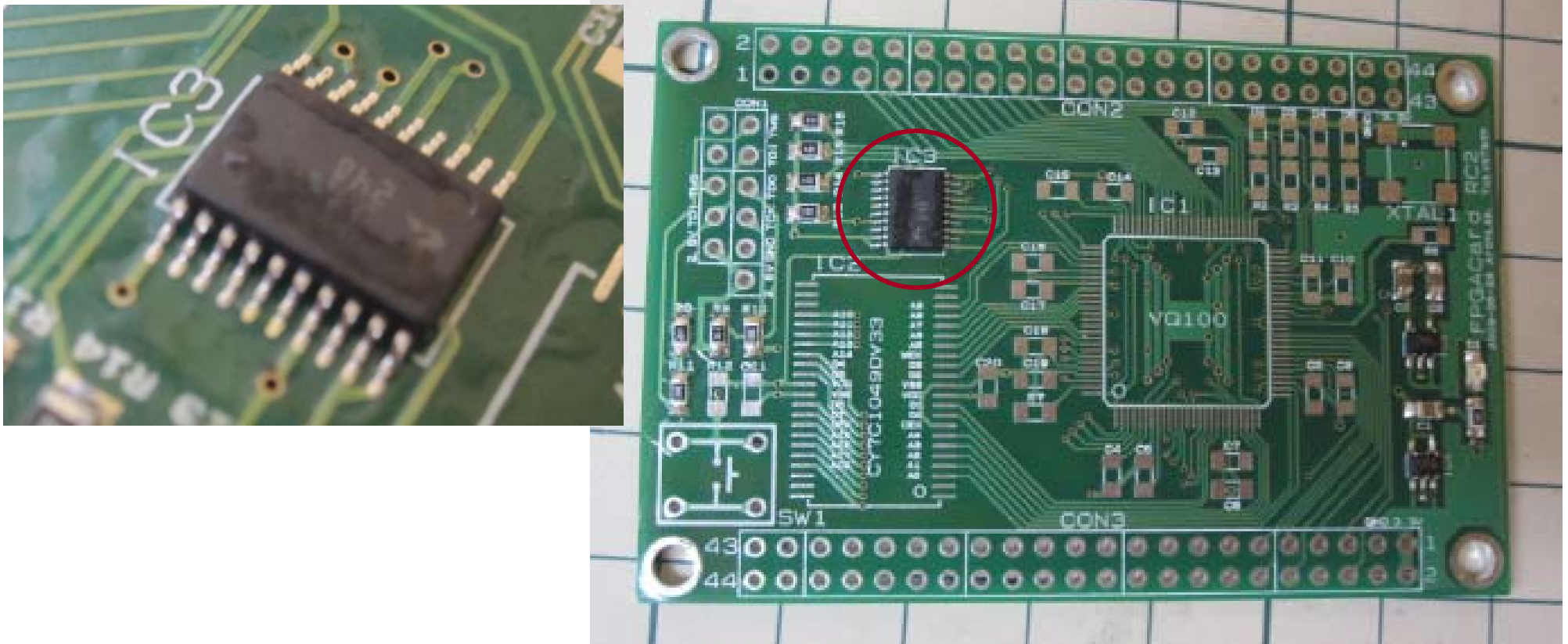
FPGACard RC2 : 実装 Step 4

- チップ抵抗 R13 – R16, R8 – R11



FPGACard RC2 : 実装 Step 5

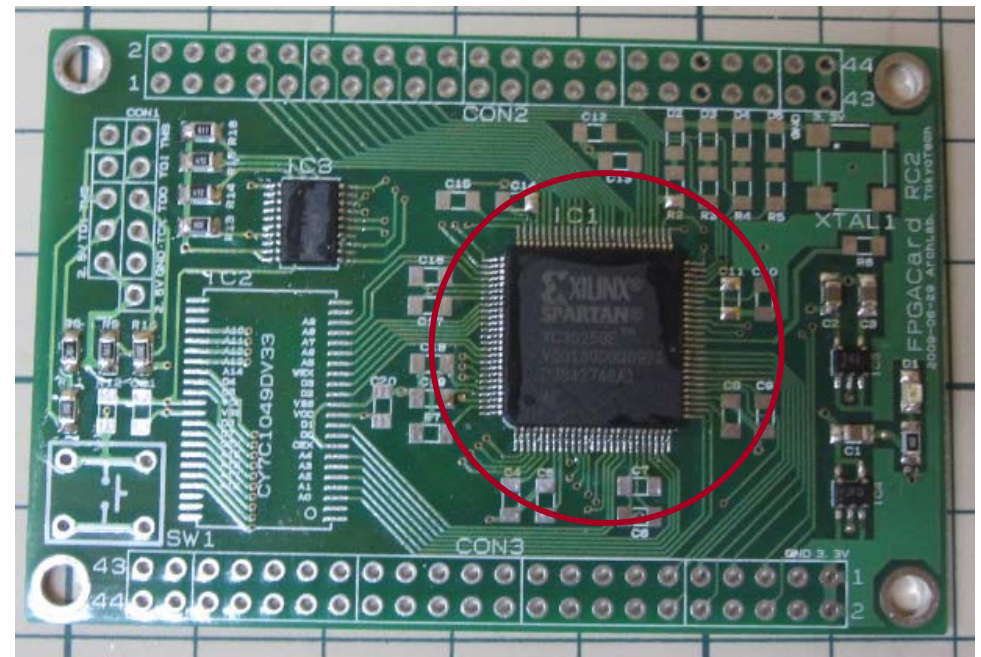
- PROM
 - 右下に○のマークがくるように. ブリッジしないように注意.



FPGACard RC2 : 実装 Step 6

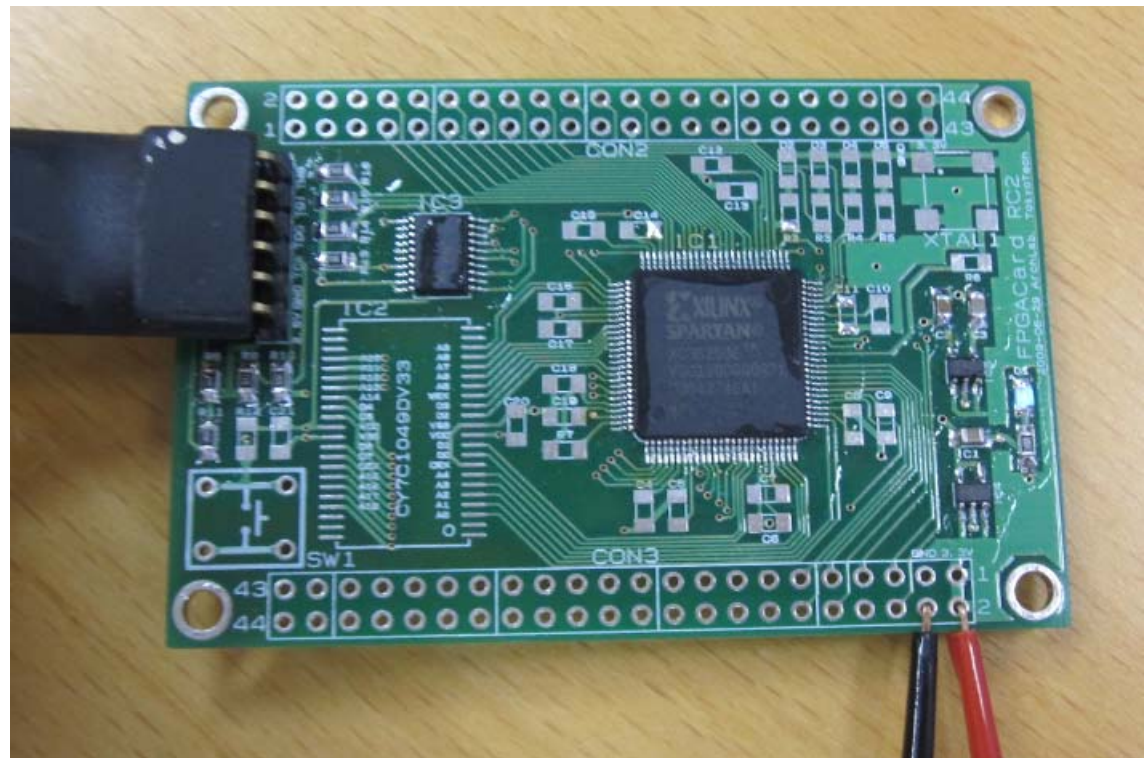
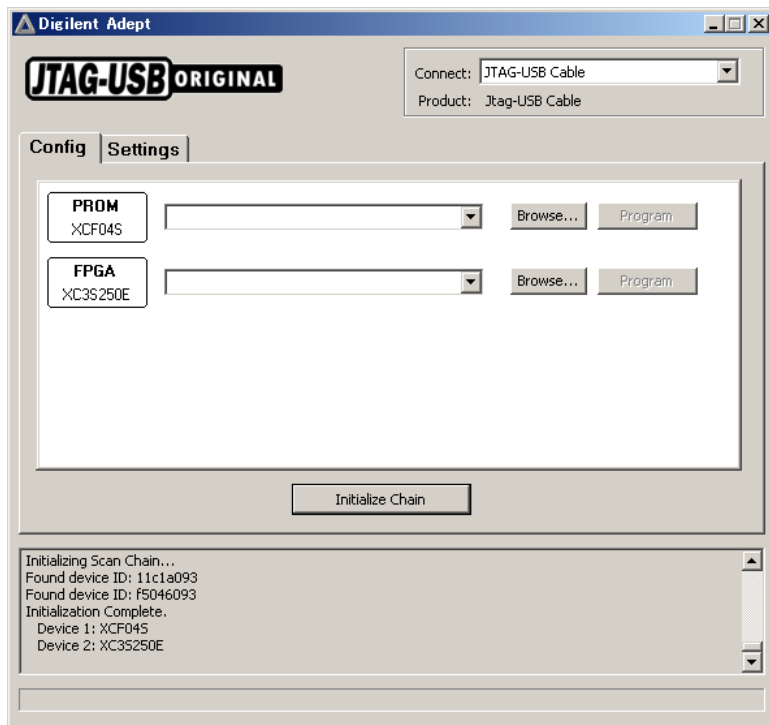


- FPGA
 - XILINX の文字が上になるように. ブリッジしないように注意.



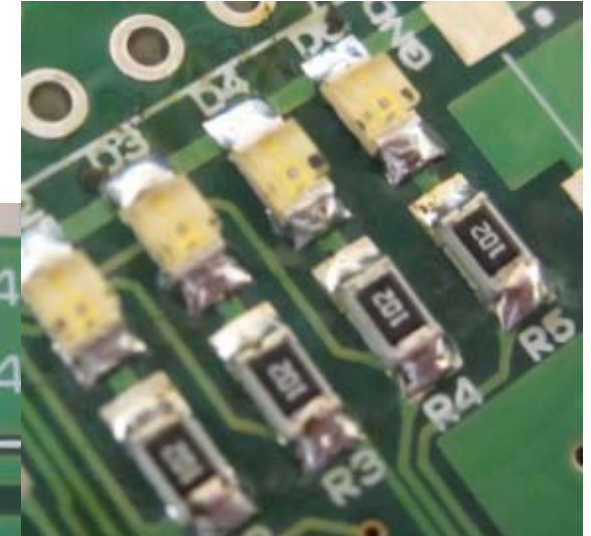
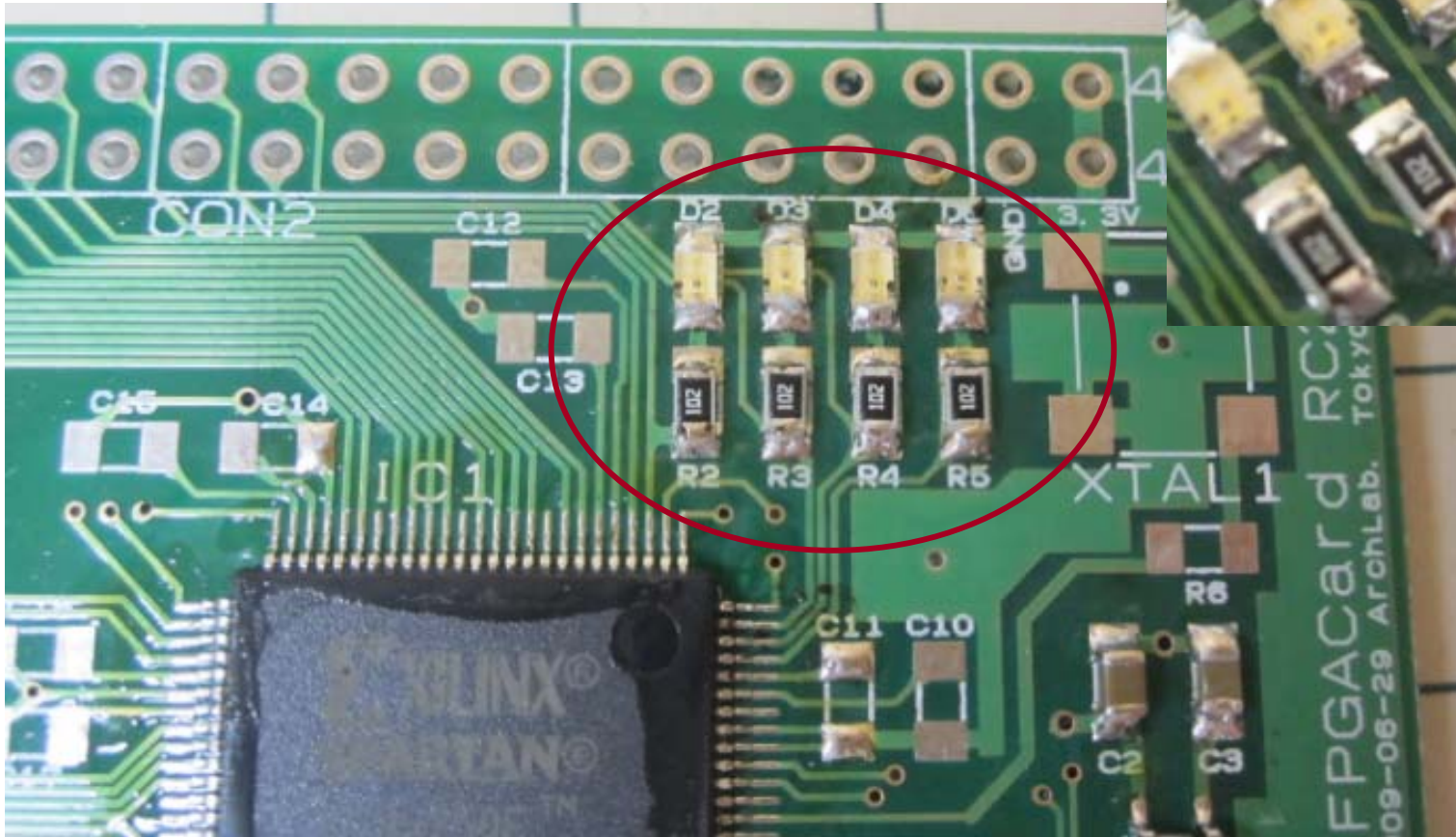
FPGACard RC2 : 実装 Step 6

- ここまでくると, PROM, FPGAがソフトウェアから見えるようになる. できれば確認する.



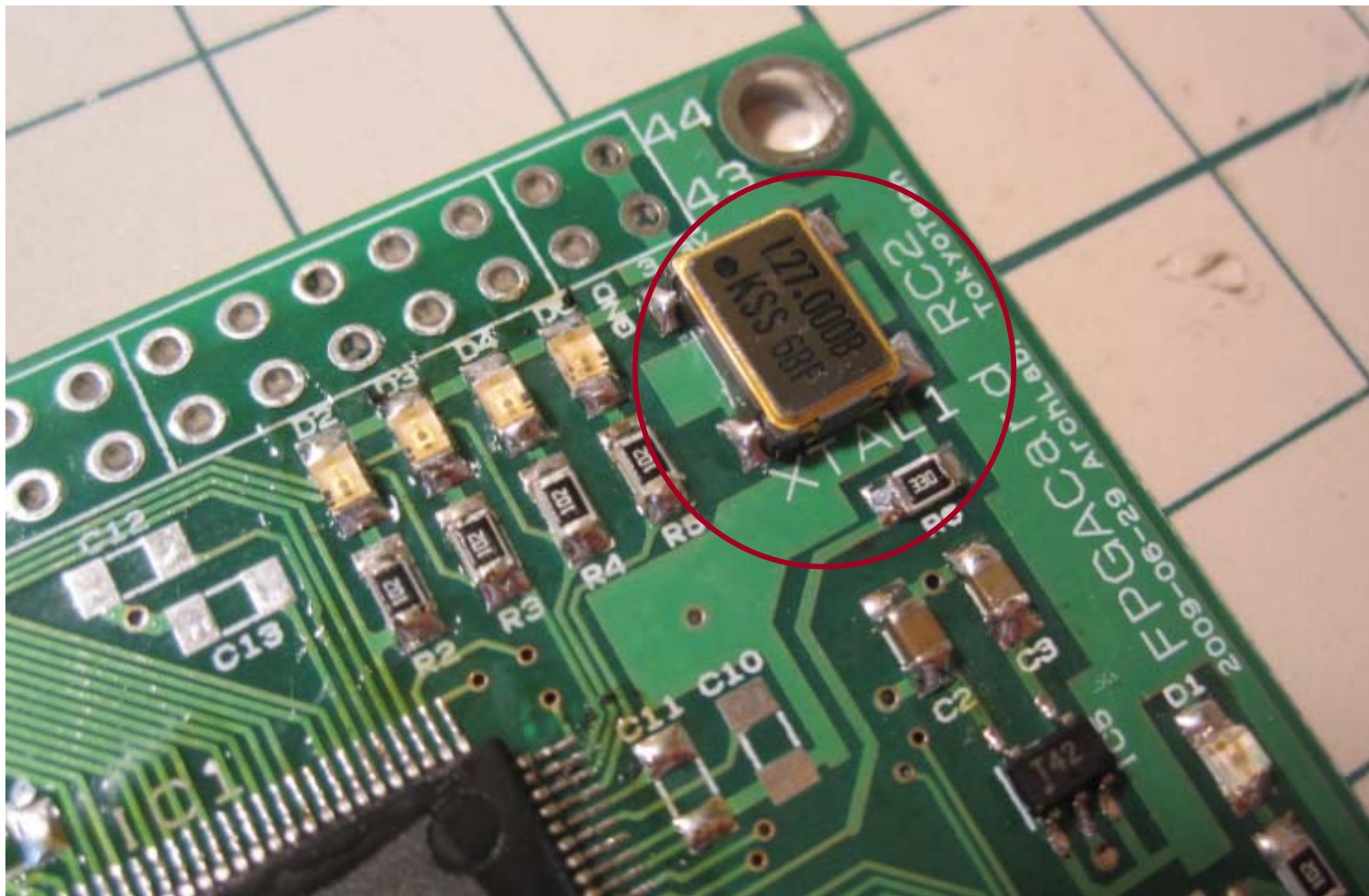
FPGACard RC2 : 実装 Step 7

- LED赤(D2 – D5), 抵抗(R2 – R5, 102 1K Ω)
- LEDには極性が有るので注意
 - 黒いマークが下になるように.



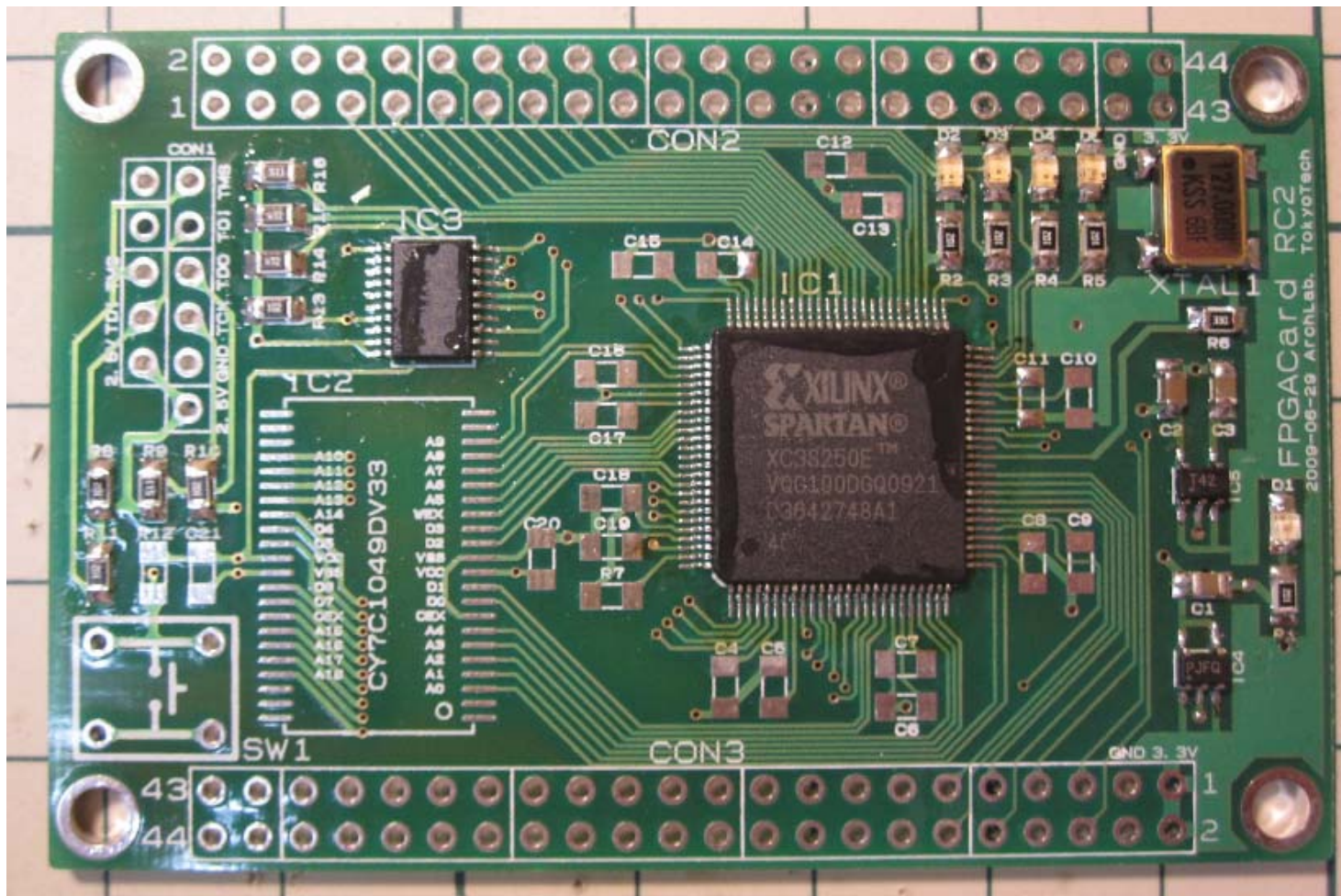
FPGACard RC2 : 実装 Step 8

- 抵抗 R6, XTAL
 - XTALは●が左上になるように.



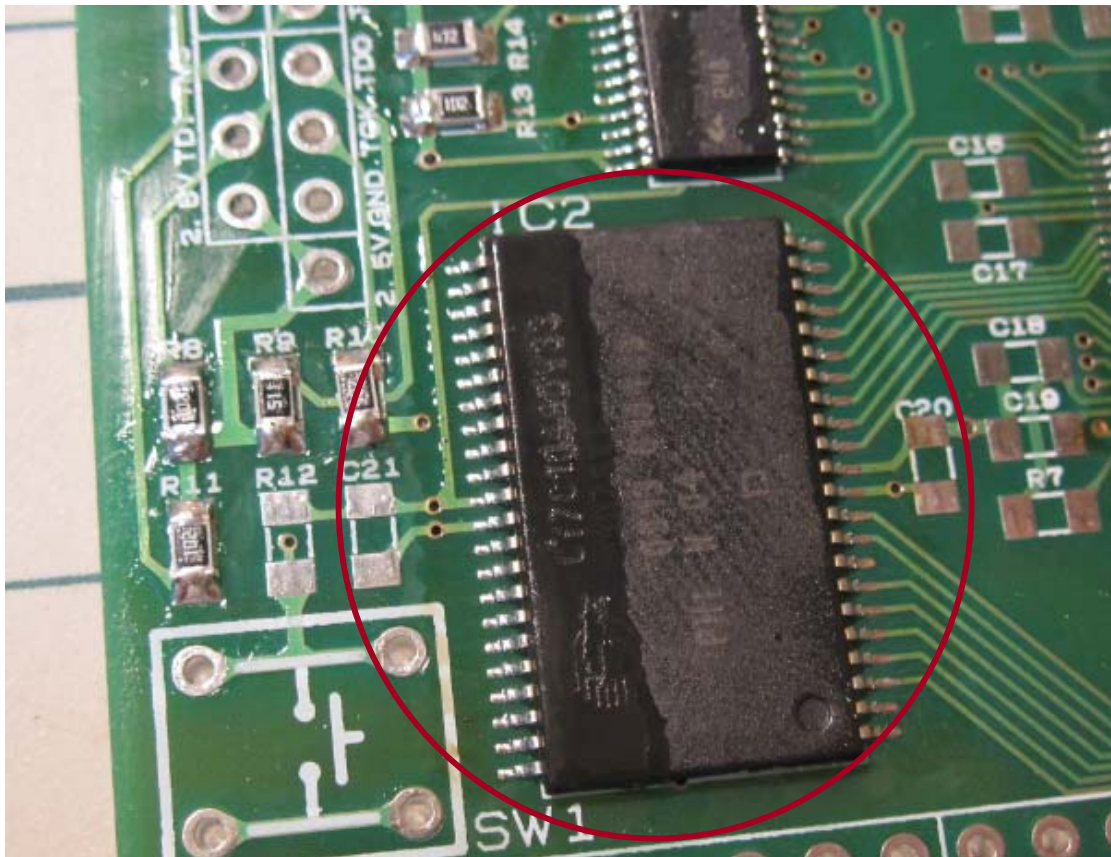
FPGACard RC2 : 実装 Step 8

- ここまでで, シンプルなFPGAカードとして利用できる.
 - 一定間隔でLEDを点滅させるといったテストが可能



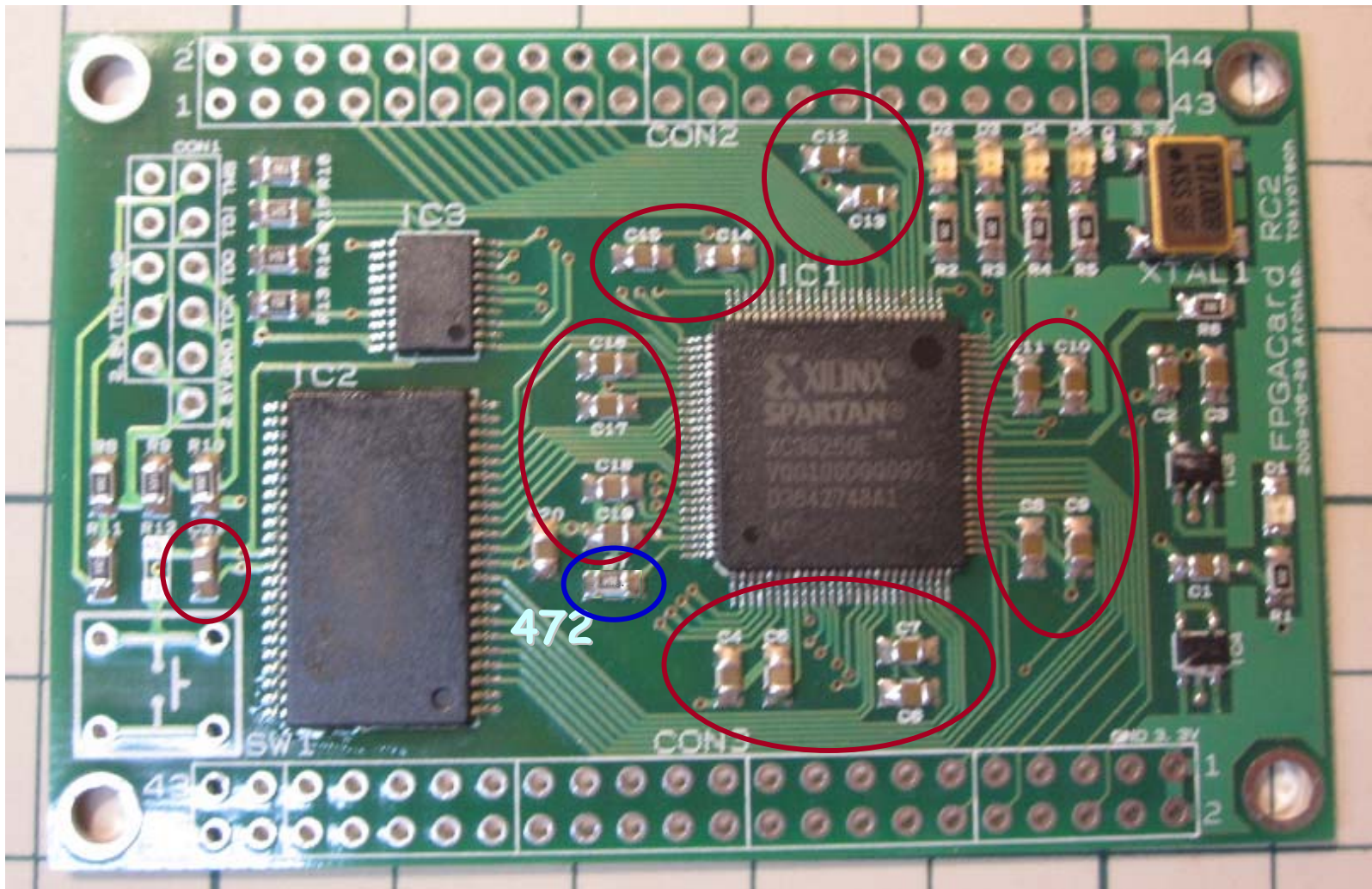
FPGACard RC2 : 実装 Step 9

- SRAM
 - ●印が右下にくるように.



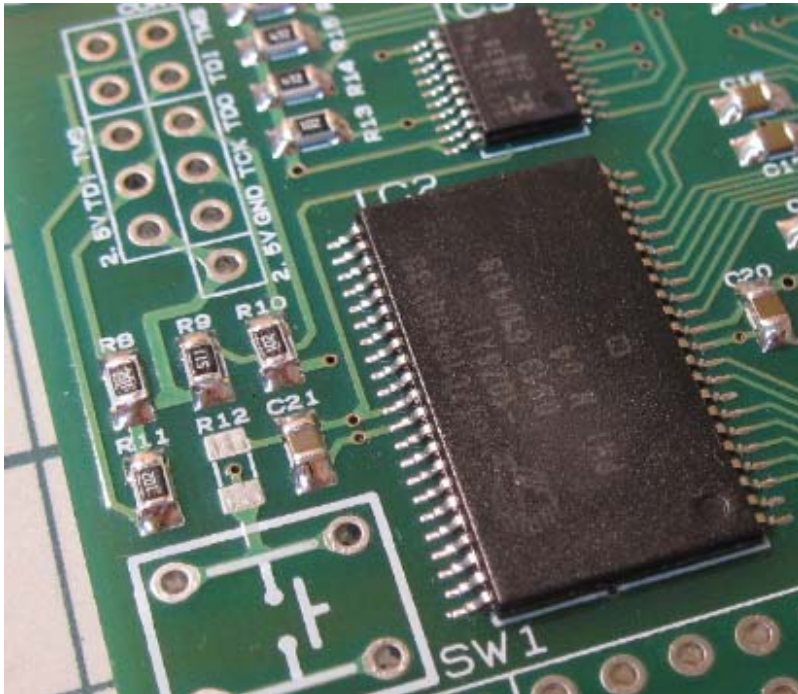
FPGACard RC2 : 実装 Step 10

- 抵抗 (472, 4.7K Ω), HSWAPのプルアップ
- コンデンサ (104 0.1 μ F)
 - これがなくても多くの場合で動作するので、慣れてきたら付けましょう.



FPGACard RC2 : 完成

- フラックス洗浄剤でフラックスを取り除いて完成.
- SW1を使わない場合, R12 は必要ない.



FPGACard RC2 : 完成

