

BASICでプログラミング

こどもパソコン IchigoJam

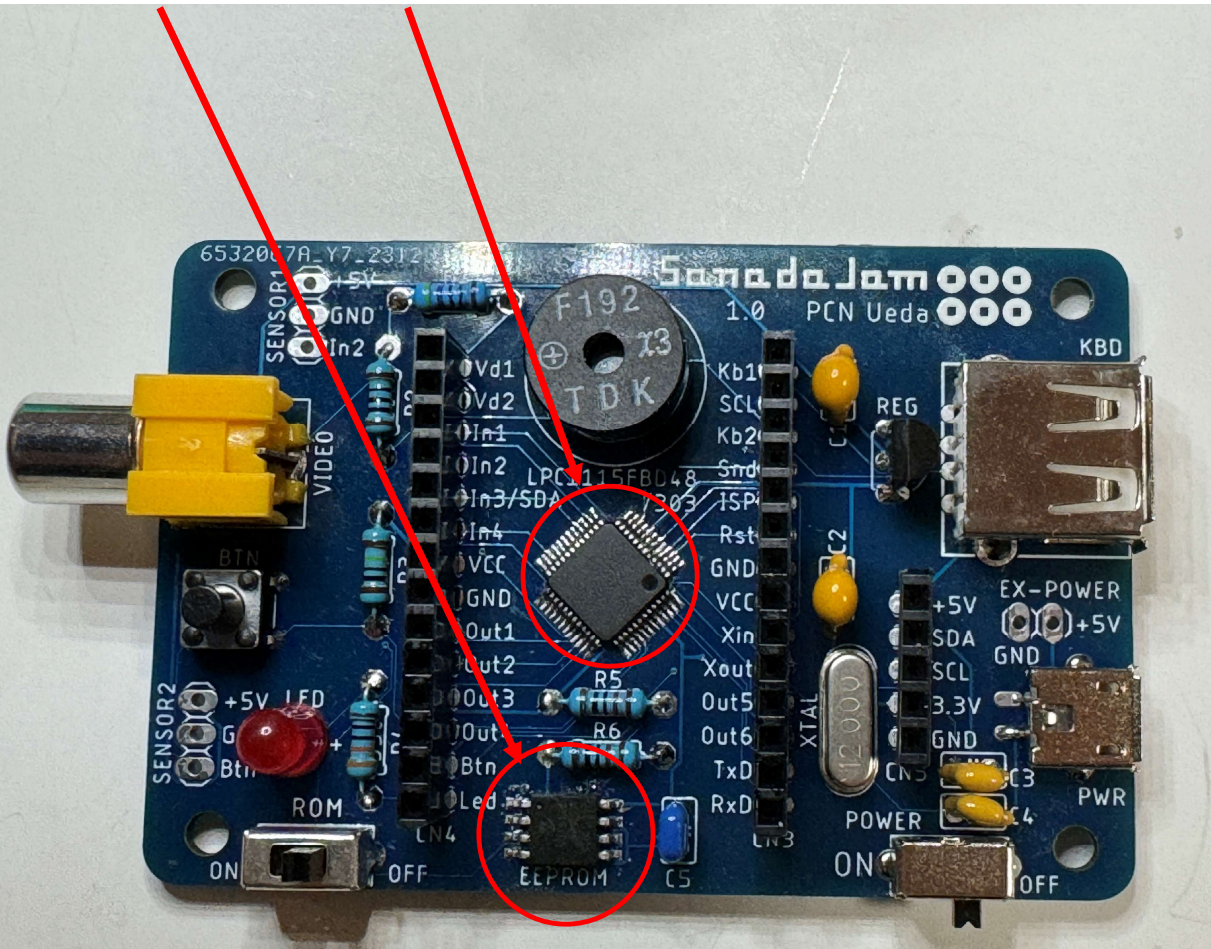
[IchigoJam\(R\)jig.jp](http://IchigoJam(R)jig.jp)

SanadaJam(Ver100)を作ろう!!

ギブテクウインウイン

プログラム容量がIchigojamの4倍

ROM CPU



ハーフキット：
表面実装品のICが
すでに半田付けされて
います。

それ以外は、自分で半
田付けします。

部品一覧

基板

I型ヘッダーソケット

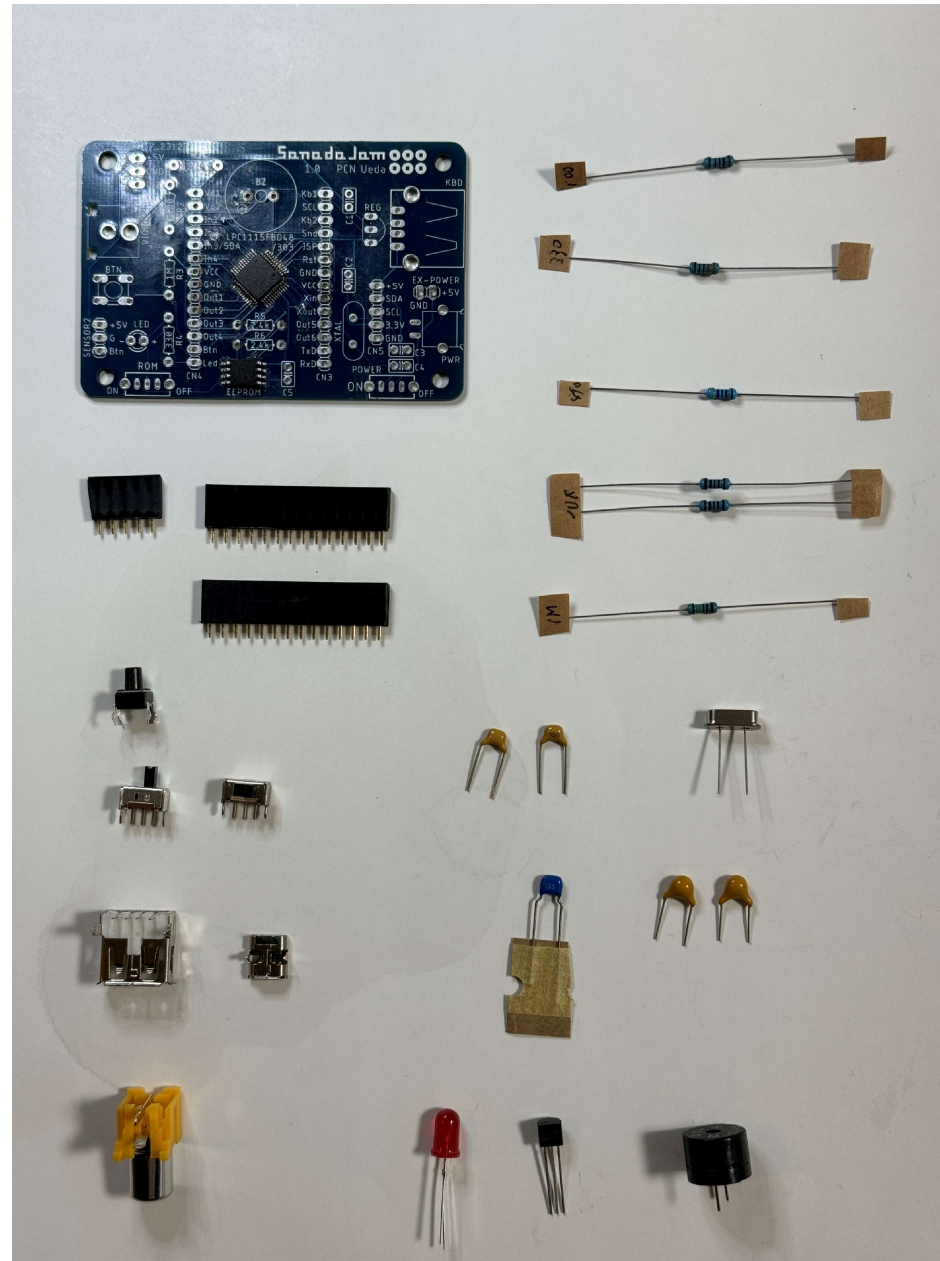
14と5pin

プッシュスイッチ

スライドスイッチ

USB-AとUSB-Maicro

基板用RCAジャック(黄)



金属皮膜抵抗器(5線)

セラミックコンデンサ

水晶発振子

積層セラミックコンデンサ

タンタル コンデンサ

LED

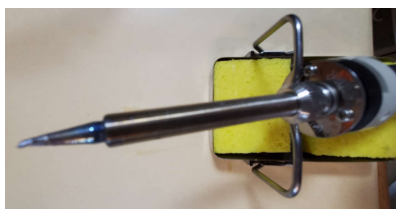
三端子レギュレータ

ブザー

使用する工具

①半田ごて、 こて台

- 半田を溶かして部品を
基板に貼り付けます。



②ニッパ

- 部品の余分な足を
切って短くします。
- 電線の被覆を剥いて
導線を出します。



③ヤニ入り半田

- 松ヤニが入っていて、表面
張力が増して滑らかに部品
と基板が貼り付く。



④ピンセット

- 半田ごてで熱くなる部品を
押さえたり、部品をつまん
だりします。



⑤半田吸取器、 半田吸取線

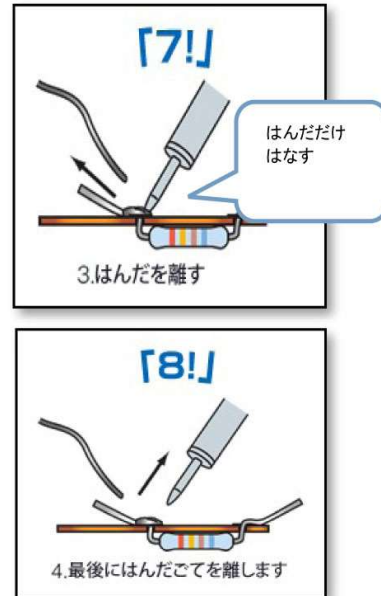
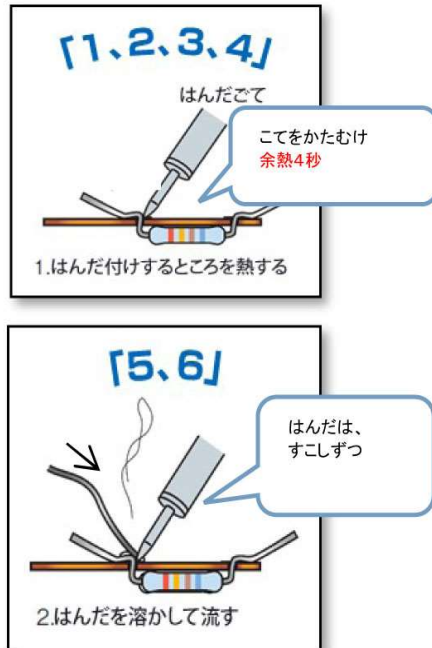
- 間違って半田付けしてし
まったり、余分な半田を
吸い取ります。



半田付けの方法

はんだづけの方法

* やけどに注意しましょう

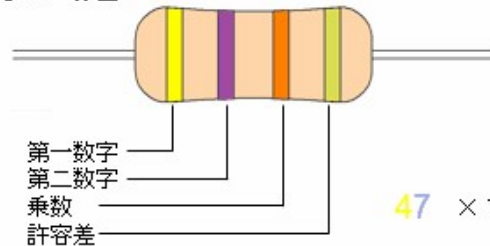


慣れるまでは、数を数えながら半田付けしましょう。



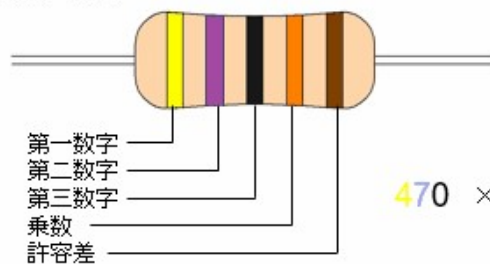
抵抗器の値を覚えよう。

4線表示の場合



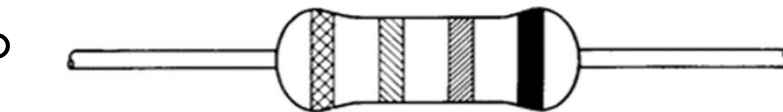
$$47 \times 10^3 = 47000 = 47k\Omega \pm 5\%$$

5線表示の場合

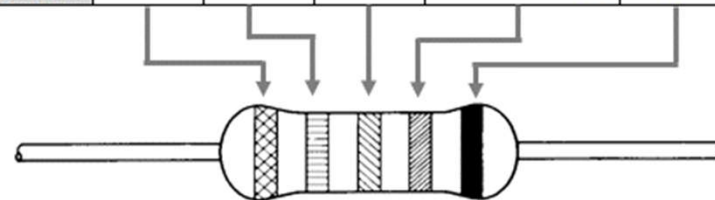


$$470 \times 10^3 = 470000 = 470k\Omega \pm 1\%$$

注) 製品によっては
個別ルールがある
場合もあります。



色	第1数字	第2数字	第3数字	乗数	抵抗値許容差		覚え方
Color	1st band	2nd band	3rd band	Multiplier	±%	記号 Code	
黒 Black	0	0	0	1(=10 ⁰)			黒い礼服(黒0)
茶 Brown	1	1	1	10(=10 ¹)	1	F	茶を一杯(茶1)
赤 Red	2	2	2	100(=10 ²)	2	G	赤いニンジン(赤2)
橙 Orange	3	3	3	1,000(=10 ³)	0.05	W	第三の男(橙3)
黄 Yellow	4	4	4	10,000(=10 ⁴)			岸恵子(黄4) 女機さんです
緑 Green	5	5	5	100,000(=10 ⁵)	0.5	D	緑はGo(緑5)
青 Blue	6	6	6	1,000,000(=10 ⁶)	0.25	C	あおむし(青6)
紫 Violet	7	7	7	10,000,000(=10 ⁷)	0.1	B	紫式部(紫7)
灰 Gray	8	8	8				ハイヤー(灰8)
白 White	9	9	9	0.001			白いクリスマス(白9)
金 Gold				0.1	5	J	—
銀 Silver				0.01	10	K	—



高さの低いものの、抵抗器から半田付けする。

はんだ付け動画

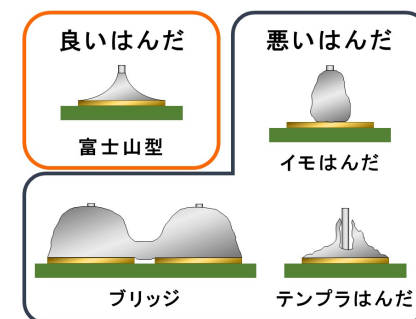
極性なし

抵抗器の足をフォーミングして半田付けする穴に入れてひっくり返しても落ちないように広げる

抵抗器は、指定の部品番号に

合わせて挿入します。

ふじさん はんだ
富士山 半田



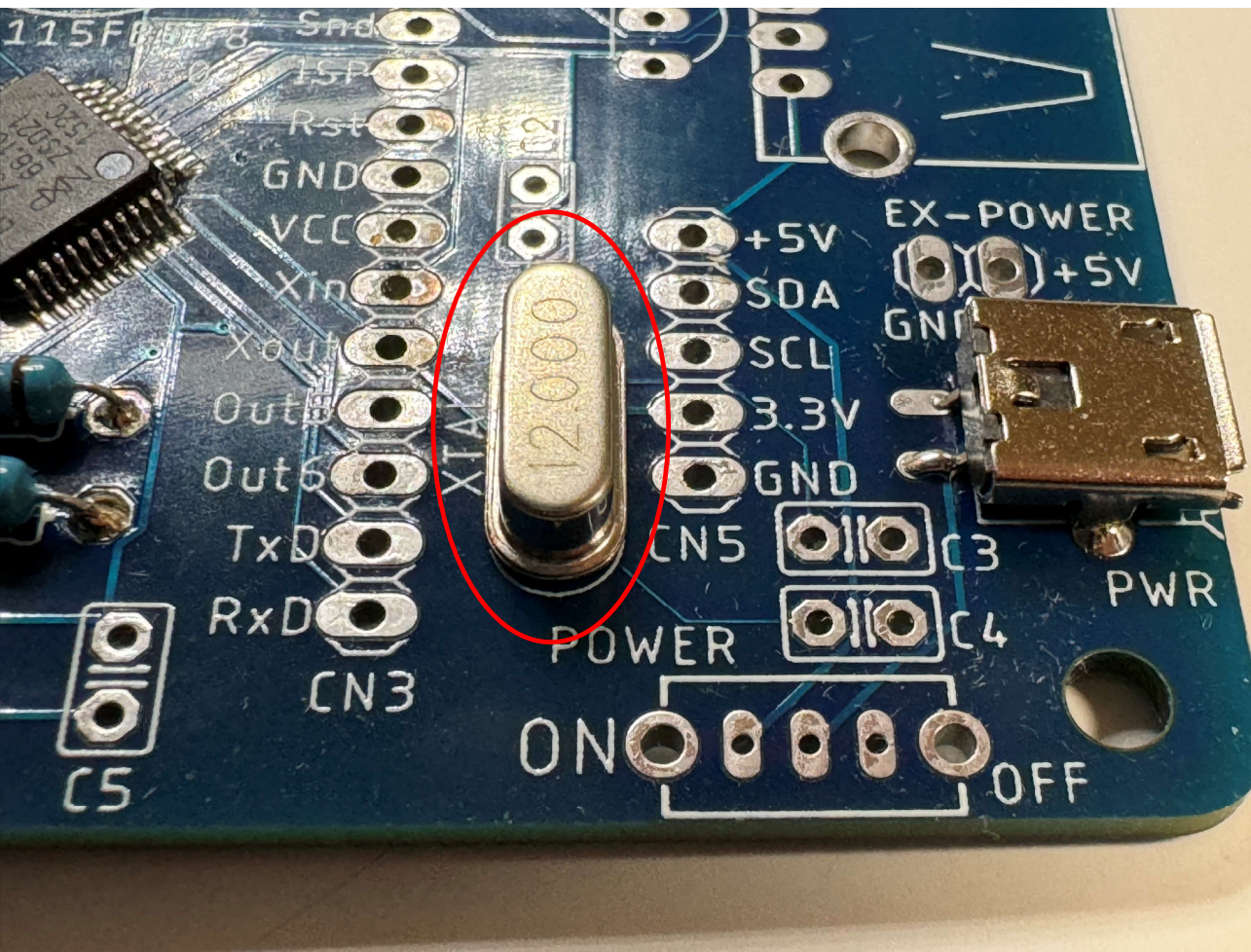
**まず片側だけ半田づけします。
部品が浮いていないか確認して
からもう片方を半田付けし
ます。**

**リードは富士山の天位置で
カッします。
以下同様**

**隣接する周囲に 半田ブリッジ
がないように目で確認すること**

水晶発振子(XTAL)を半田付けする。

極性なし

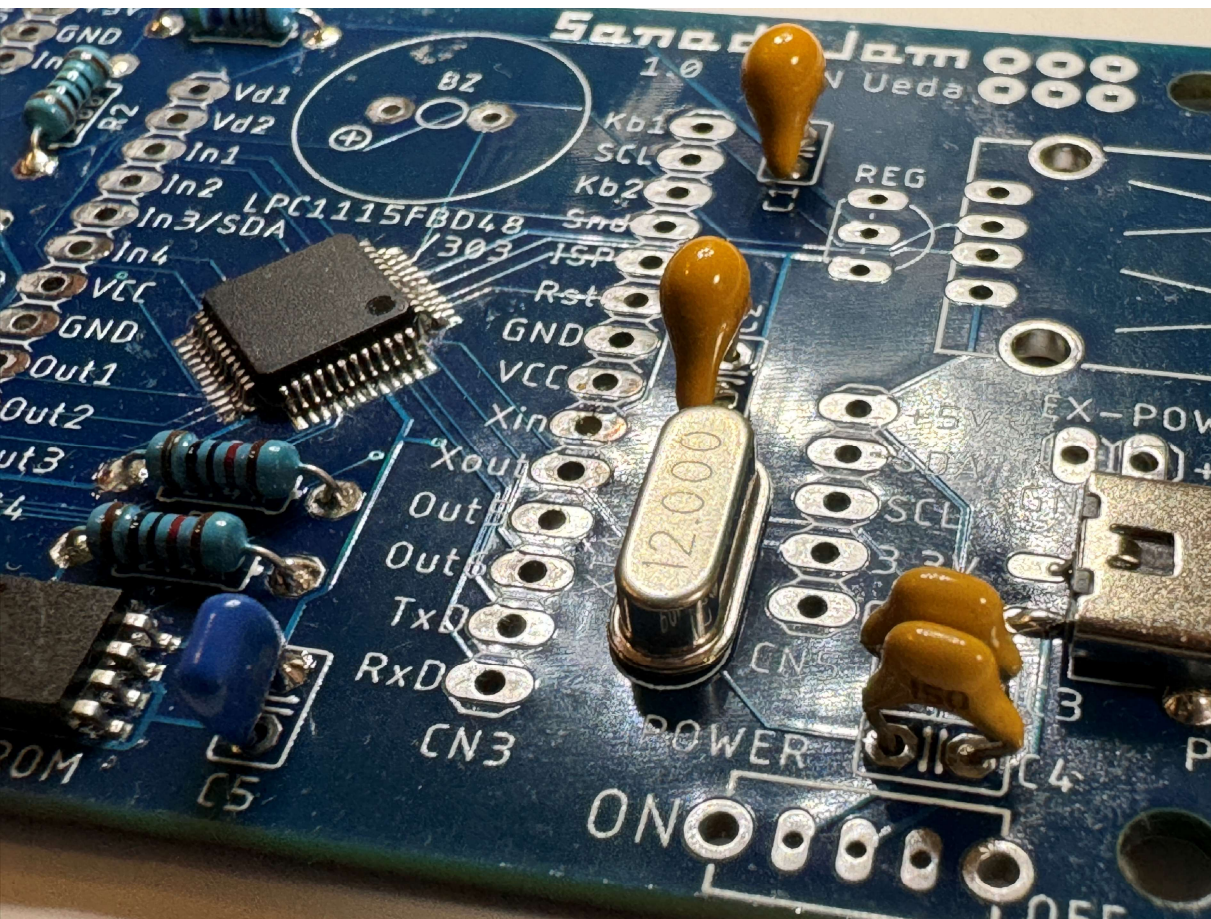


水晶発振子（クリスタル）を半田付けします。

足は広げずに
片方のみ半田し
浮きがないか確認し
他の足を半田する

コンデンサを半田付けする。

極性はなし

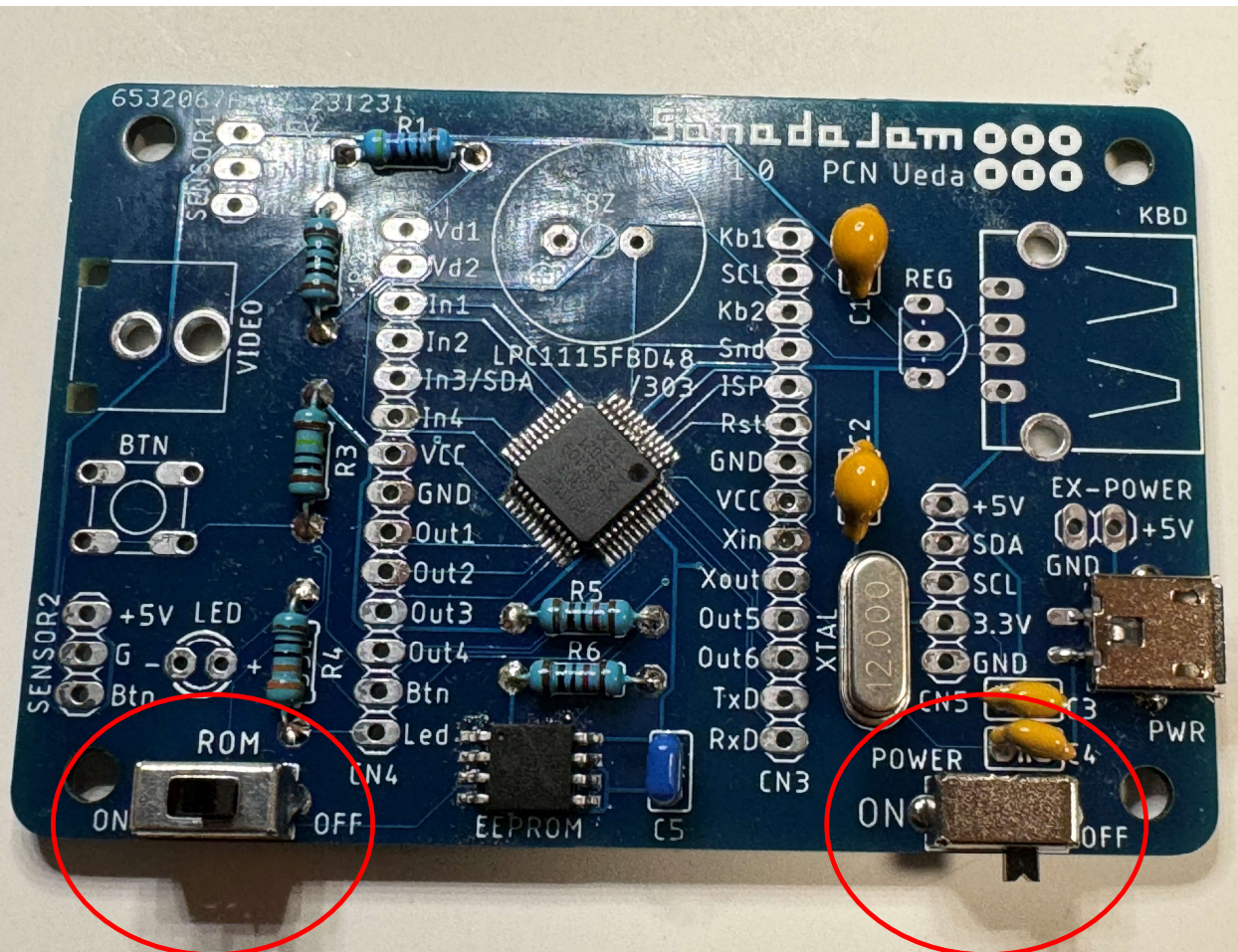


C1, C2	2	10 μ F
C3, C4	2	15 pF
C5	1	1.5 μ F

スルーホールにリードを通して広げ半田付けします。
部品が浮かないように
リードを半田付けします。

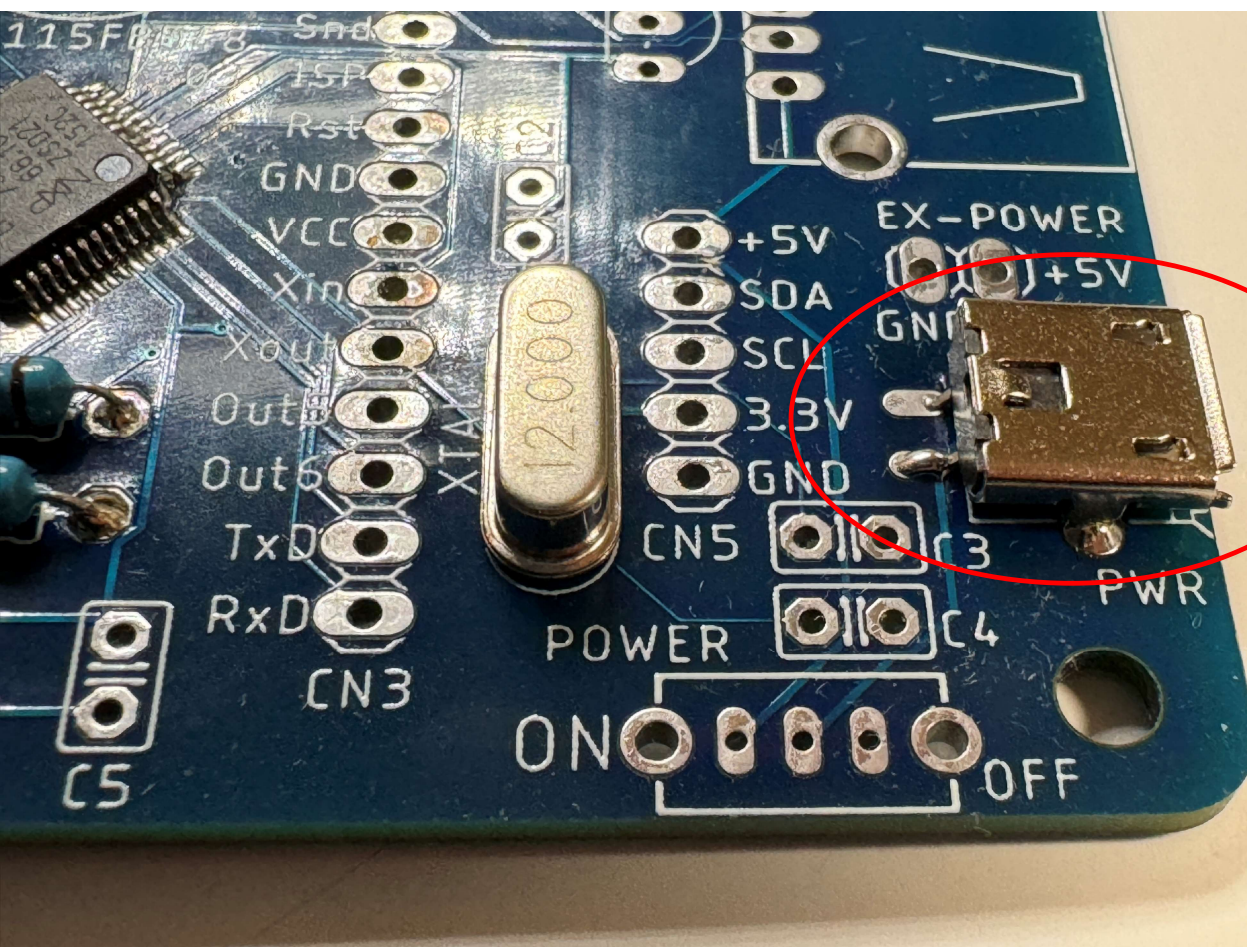
シー シー マイクロファラッド
C1,C2 (106) 10 μ F
 =0.00001F
シー シー ピコファラッド
C3,C4 15pF
 =0.000000000015F

スイッチ (ROM,POWER) を半田付けする。
ストレートとサイド



スルーホールにリードを通して広げ半田付けします。
部品が浮かないように
リードを半田付けします。

USB-Maicro(PWR)を半田付けする。

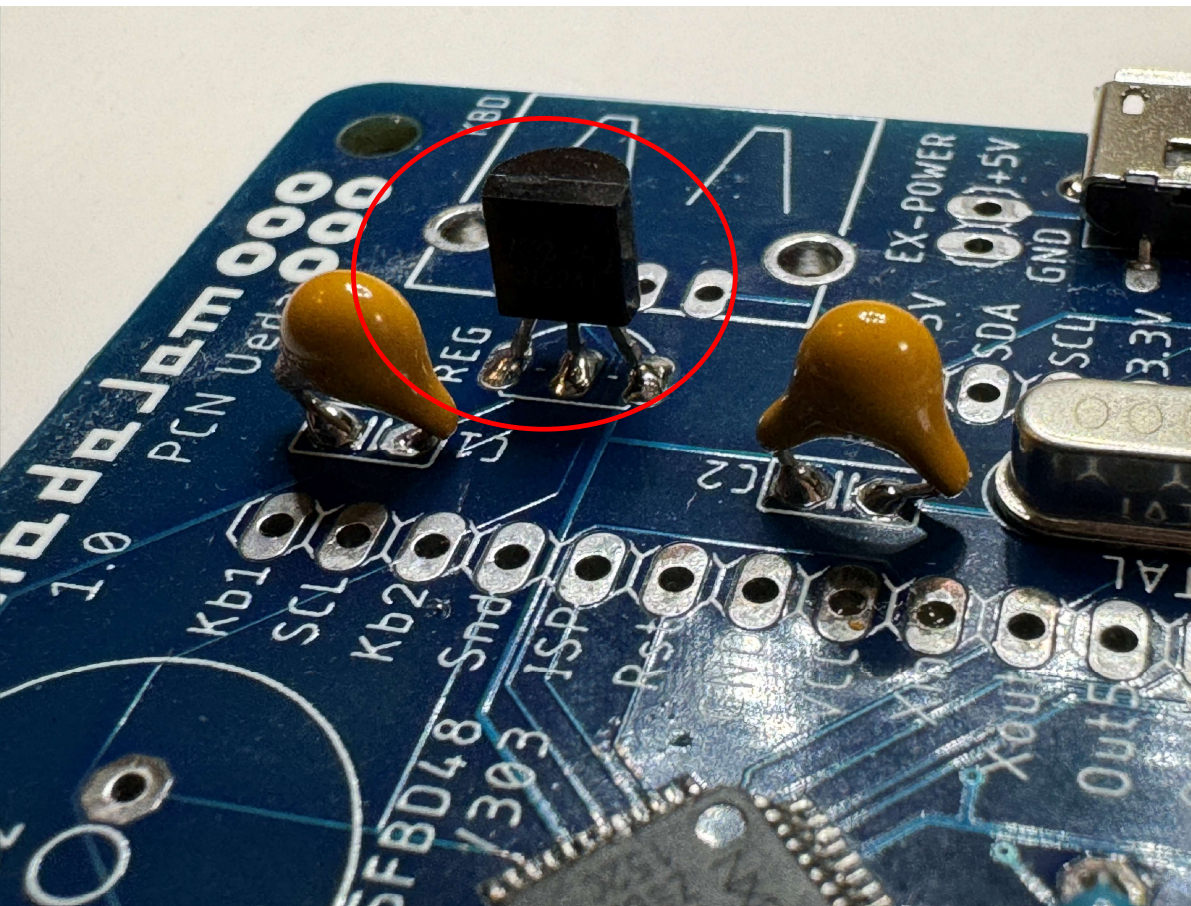


足が90度に曲がっている物は穴に入れて半田付けします。

まっすぐの物は上からリードを半田付けします

浮いていないこと
。

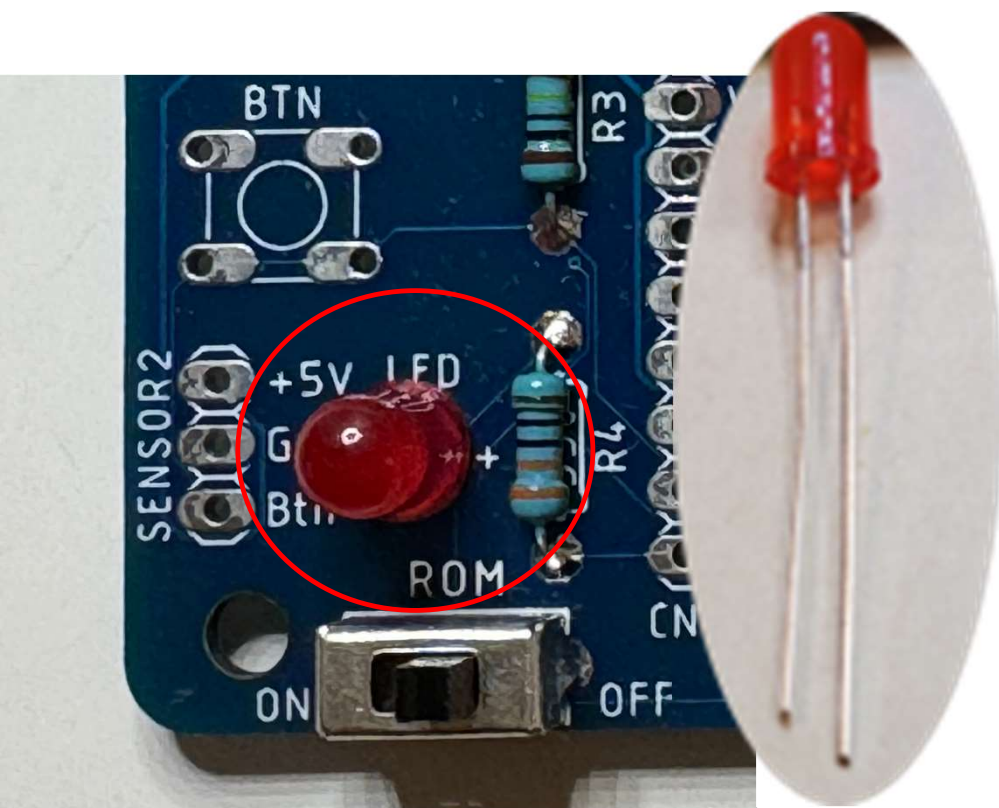
三端子レギュレータ(REG)を半田付けする。



スルーホールにリードを通して半田付けします。
浮きや傾きがないように
リードを広げて半田付けします。

仮固定して半田付け

LEDを半田付けする。
極性あり 極性なし



LED

+ : (足の長い方) アノード
- : (足の短い方) カソード

長い足を写真の右の+に挿入

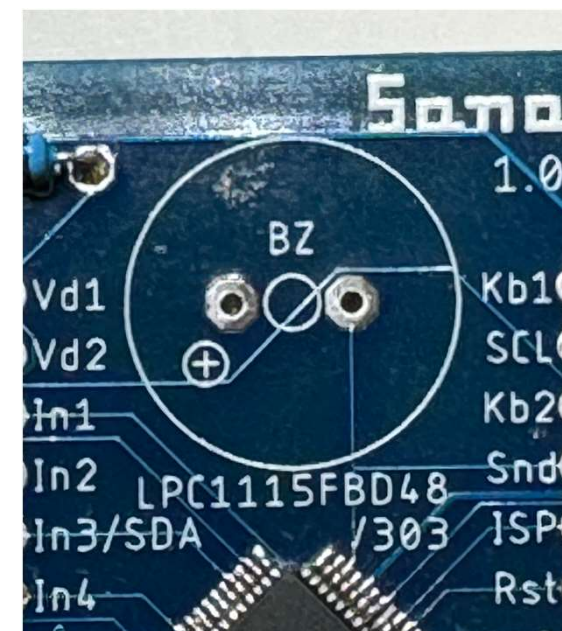
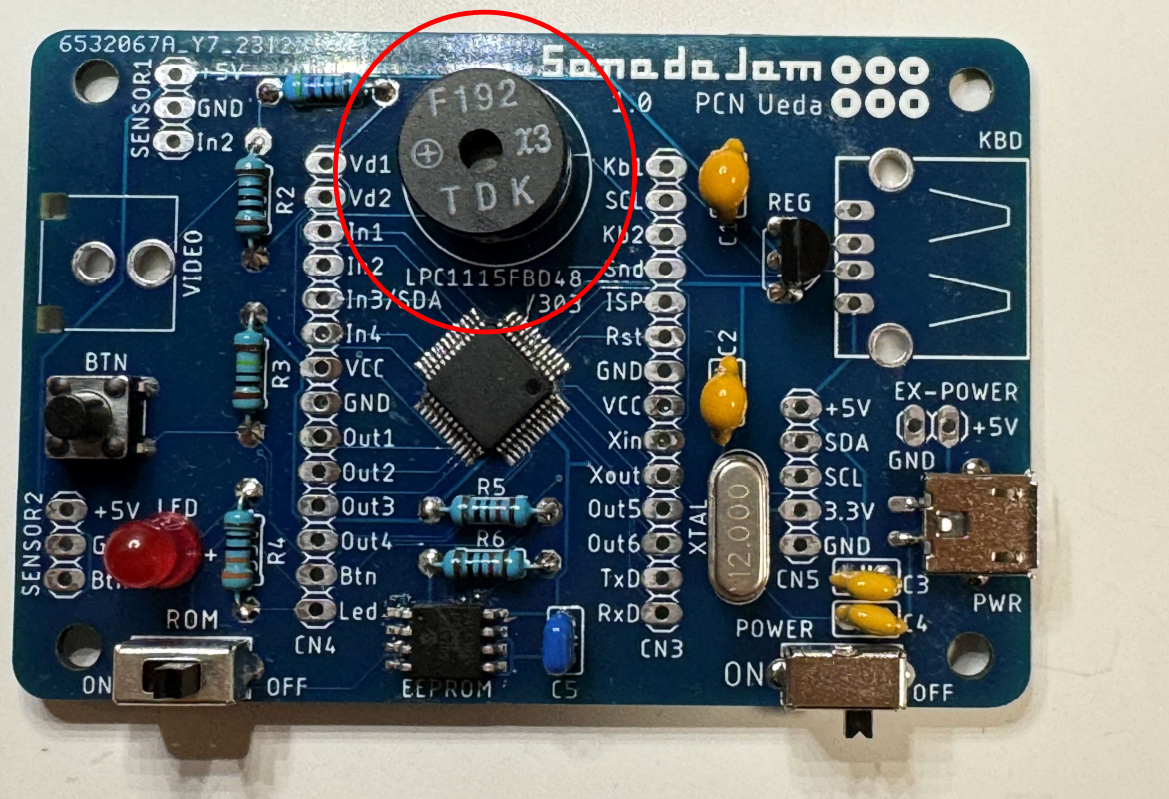
タクトスイッチ(BTN)を半田付けする。
極性なし



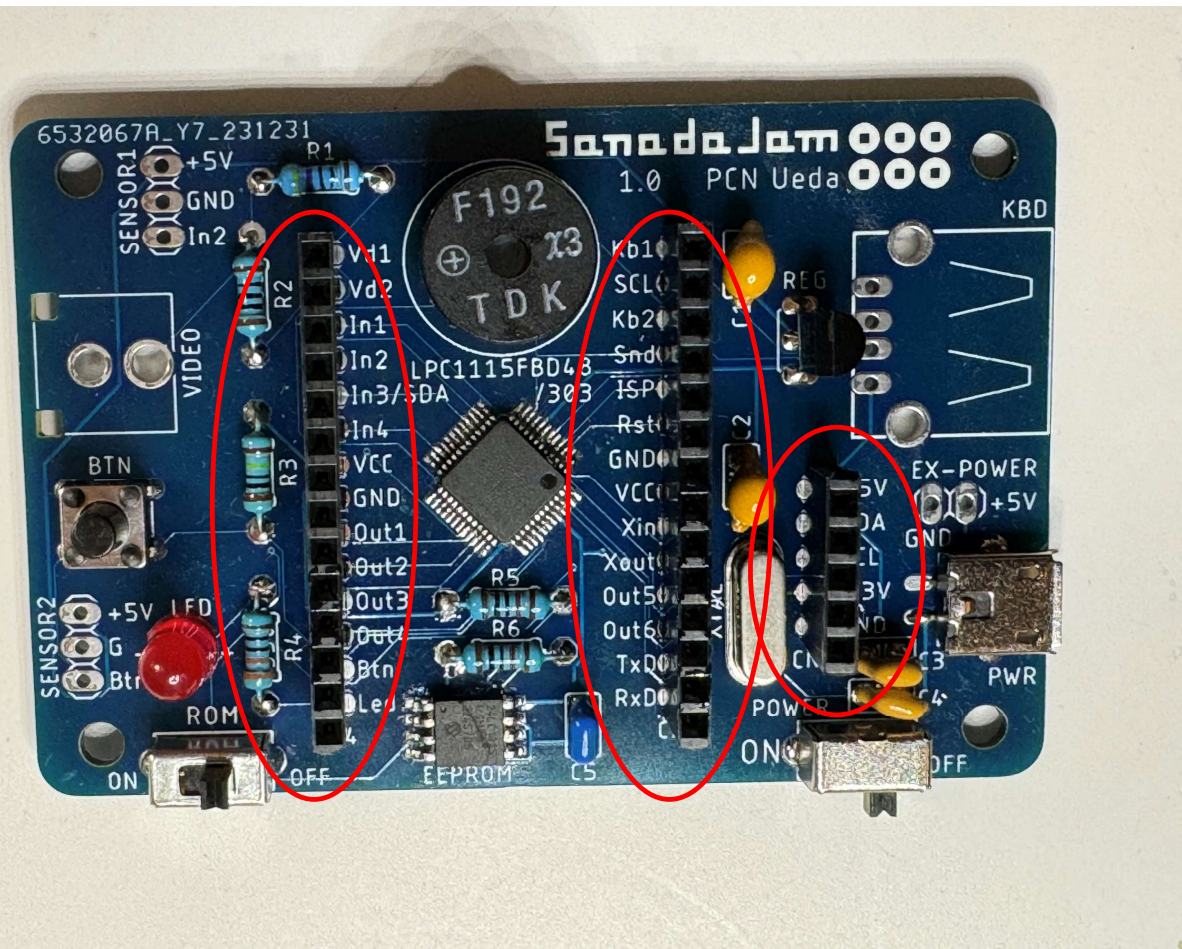
BTN 部品が浮かないように
向きに注意

ブザー(BZ)を半田付けする。
極性あり +の向きを合わせる

部品が浮かないように



I 型ヘッダーソケット(14と5ピン)を半田付けする。



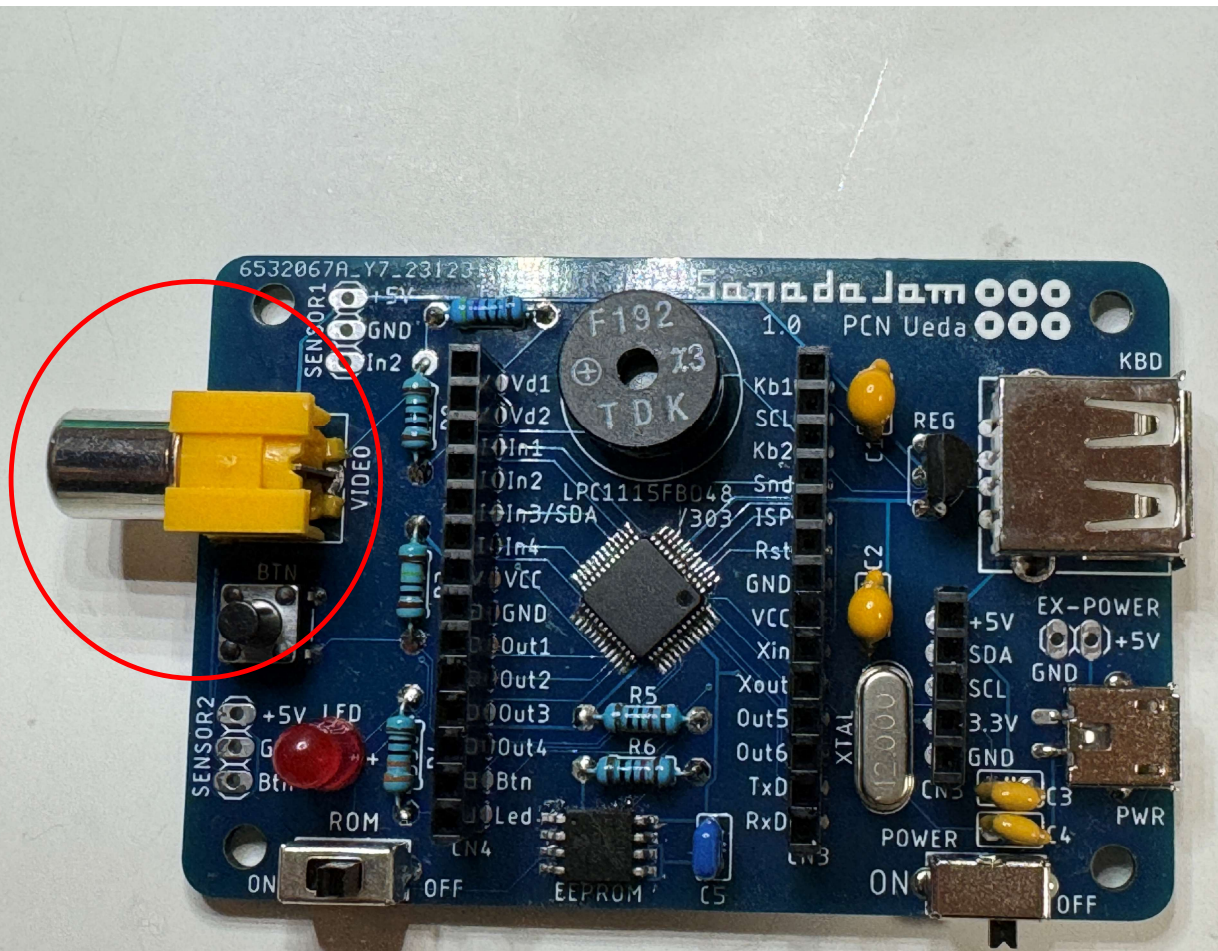
スルーホールにソケットを通して半田付けします。
浮きや傾きがないように
リードを半田付けします。
1ピンのみ半田し確認
14ピンを半田し確認
残り全部の順

マスキングテープ等
仮固定して半田付け

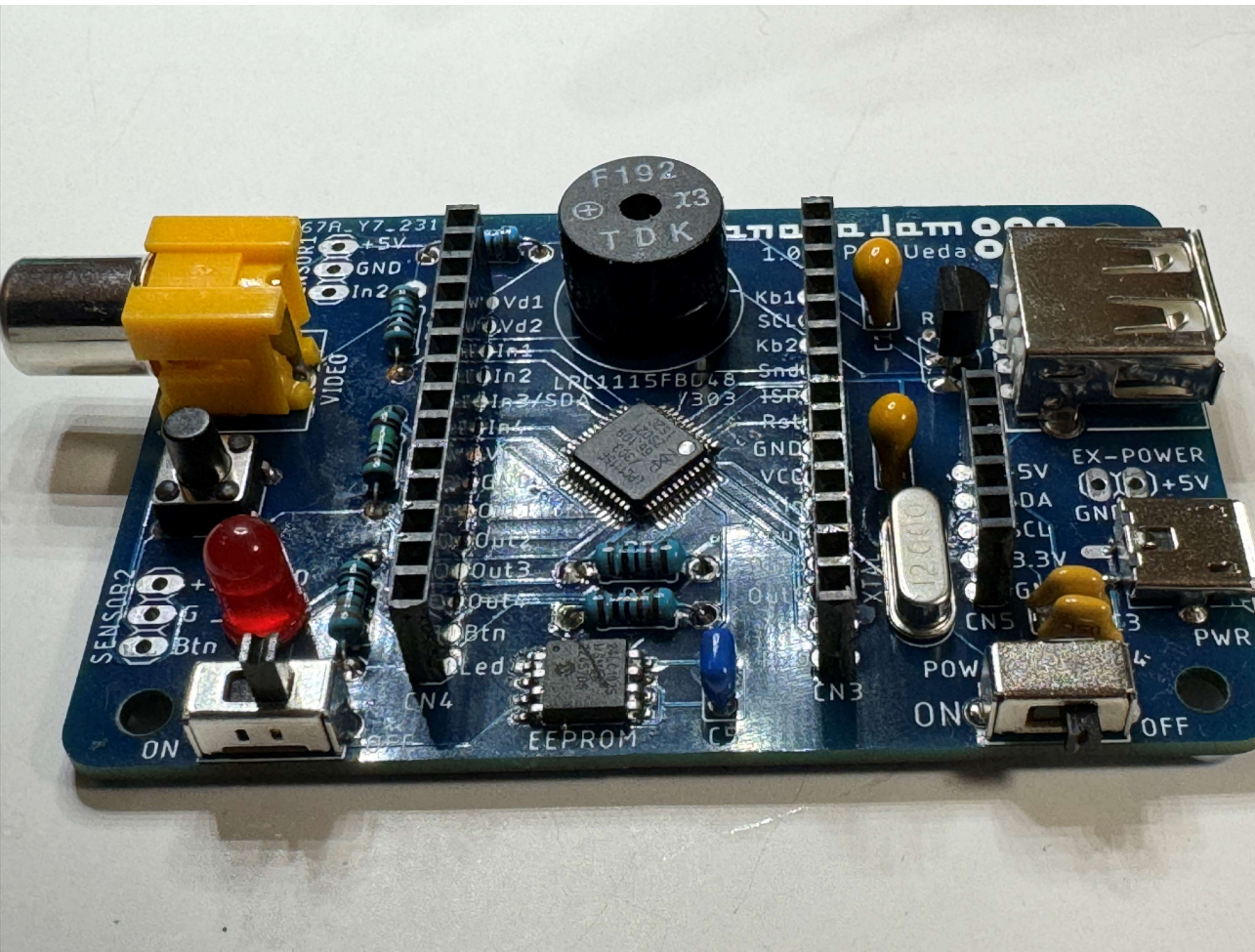
基板用RCAジャック黄(VIDEO)を半田付けする。

部品が浮かないように

高温やけど注意



SanadaJamが組み上がりました。



- 1, 部品漏れがないか確認しましょう。
- 2, 半田上がり（基板の上側まで半田が上がっている）が良いかも、確認しましょう。
- 3, キーボード、ディスプレイ、電源（5 Vdc）を接続し、スライドスイッチをONにしてみましょう。
- 4, ピーと音が鳴り、ディスプレイに「*** OK」と表示されれば起動しています。