

初代※

IchigoJam の組み立て方



国野 亘

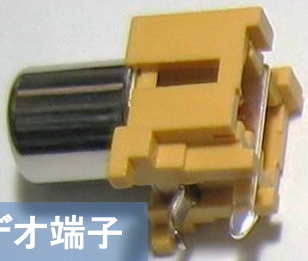
<http://www.geocities.jp/bokunimowakaru/>

- ・組立作業時は適切な指導者のもとなどで安全性に十分に注意してください。
当方はいかなる事故に関しても一切の責任を負いません。
- ・本資料はCCライセンスならびに以下の規定にしたがって、複製・改変・再配布することが可能です。
- ・著作権は放棄しませんので何らかの表示を残すようにして下さい。(合理的な表示でかまいません)
- ・「IchigoJam」は株式会社 jig.jp の登録商標です。本資料では®マークを省略しています。
- ・タイトル、写真などに含まれる「IchigoJam」の称呼は全て株式会社 jig.jp の商品を示しています。
- ・本資料は株式会社 jig.jp が作成したものではありません。
- ・資料の作成にあたり以下の資料を参照しました。

こどもパソコン「IchigoJam」プリント基板キット(説明書) CC BY <http://ichigojam.net/>

IchigoJamプリント基板

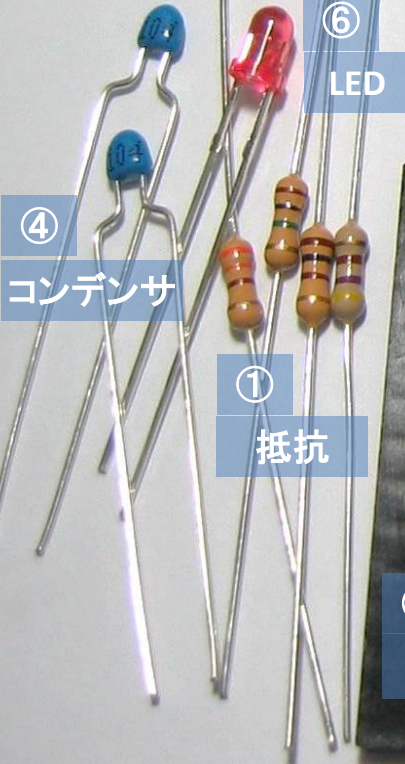
⑪
ビデオ端子



⑧
タクトスイッチ

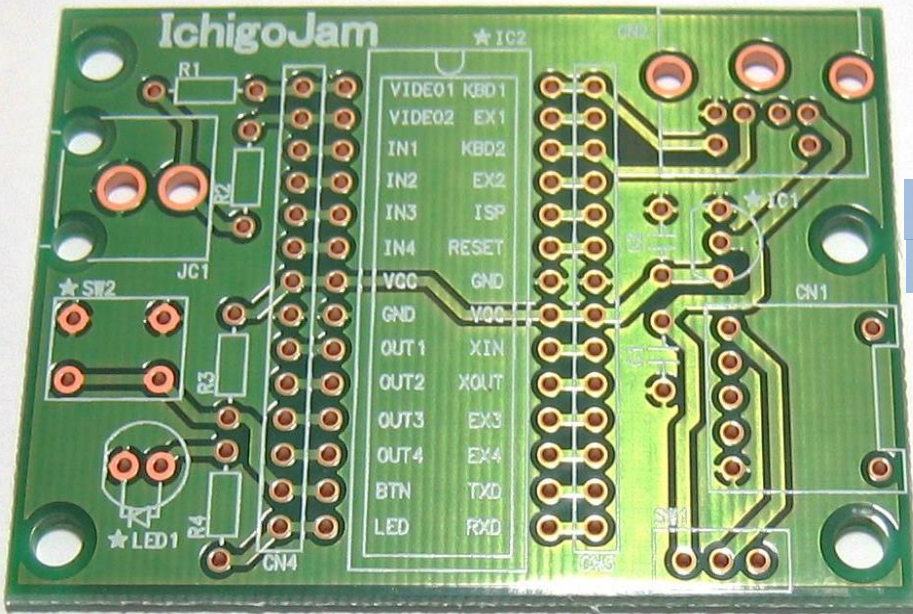


⑥
LED



④
コンデンサ

①
抵抗



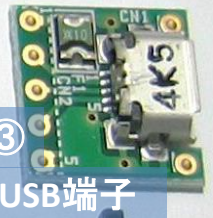
⑩
PS/2端子



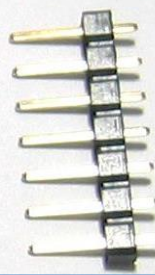
⑤
レギュレータ



③
USB端子



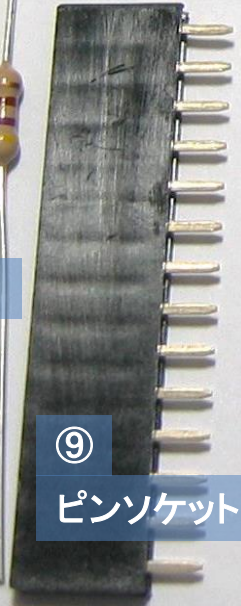
ピンヘッダ



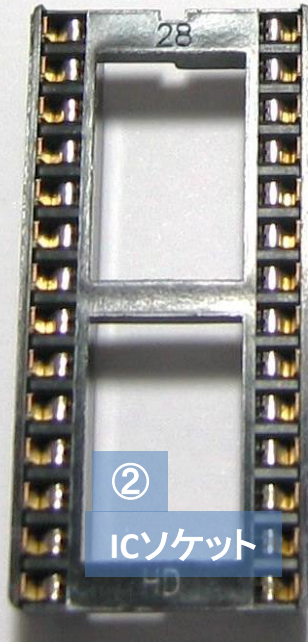
⑦
スライドスイッチ



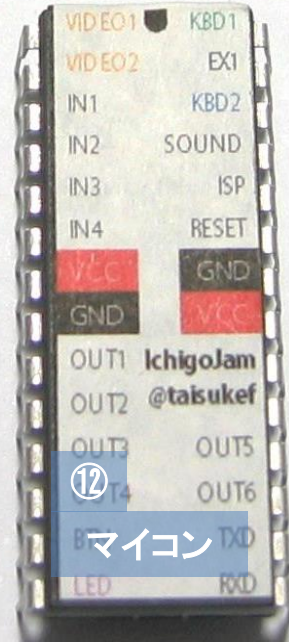
⑨
ピンソケット



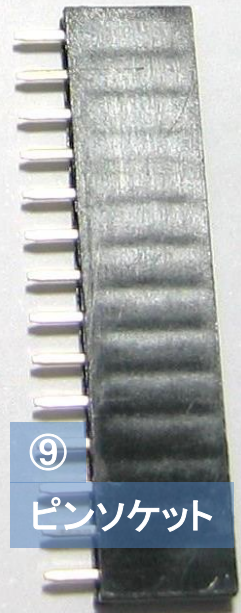
②
ICソケット



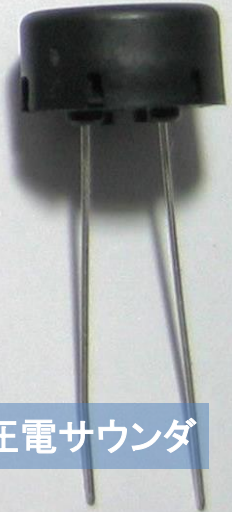
⑫
マイコン

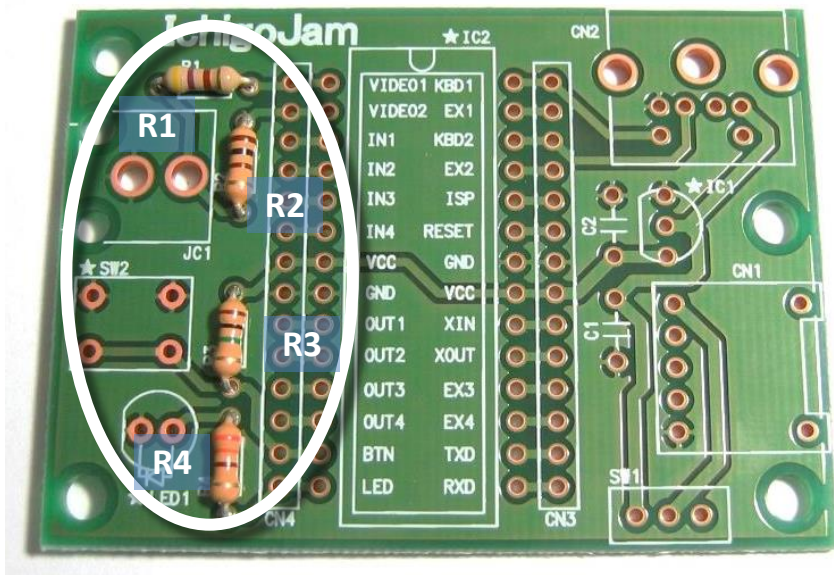


⑨
ピンソケット



圧電サウンダ





①抵抗の半田付け



抵抗R1部分の拡大



抵抗R1部分の裏面

REF	値	色
R1	470 Ω	黄紫茶金 (黄紫茶金)
R2	100 Ω	茶黒茶金 (茶黒茶金)
R3	1M Ω	茶黒緑金 (茶黒緑金)
R4	330 Ω	橙橙茶金 (橙橙茶金)

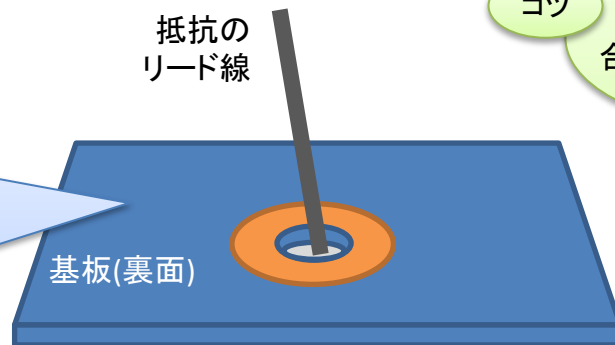
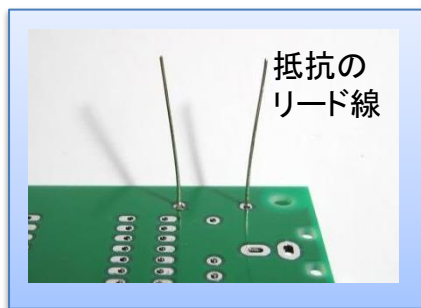
まずは抵抗の半田付けを行います。抵抗R1～R4の4種類それぞれを決められた基板の位置に半田付けします。R1は470Ωです。抵抗のカラーバー(色のついた帯)が黄紫茶金の順に並んでいる抵抗を基板の左上のR1の部分に装着し、基板の裏面で半田付けします。

半田付けは、前ページを見ながら、(ア)部品のリード線の挿入、(イ)半田付け部の加熱、(ウ)糸半田の注入、(エ)糸半田と半田ごての同時退避、(オ)余分なリード線の切断の順番で行います。リード線の切断時は破片が飛ばないように必ずリード線を手などで保持しておきます。

抵抗R1の半田付けが終わったら抵抗R2(茶黒茶金)、R3(茶黒緑金)、R4(橙橙茶金)の半田付けを行います。

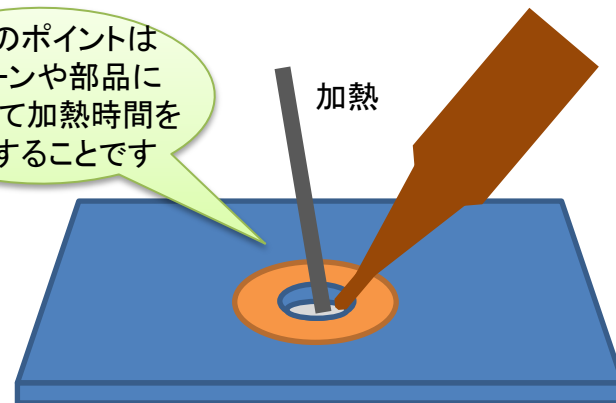
半田付けの手順

半田付けにはコツがあります。
糸半田を注入する前の加熱が重要です。

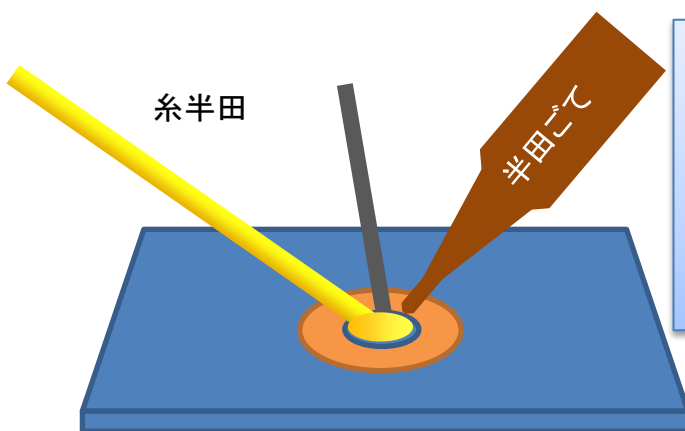


① 部品のリード線を折り曲げ、
取り付け位置に挿入する

コツ
上達のポイントは
パターンや部品に
合わせて加熱時間を
調整することです

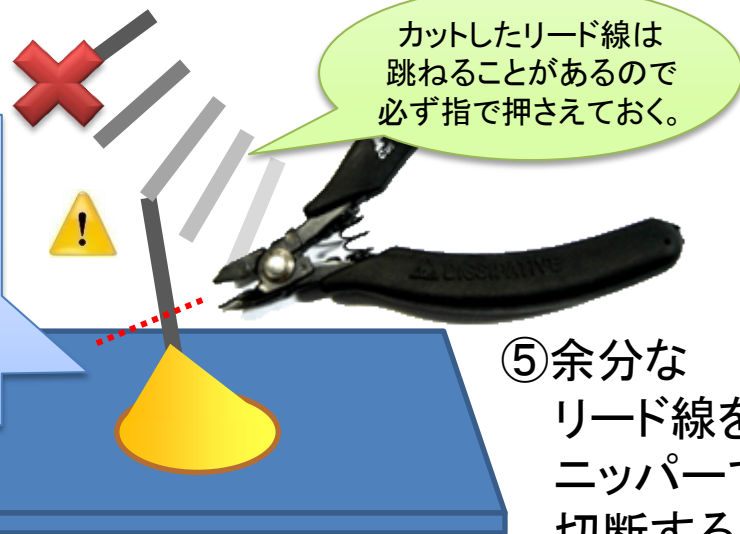
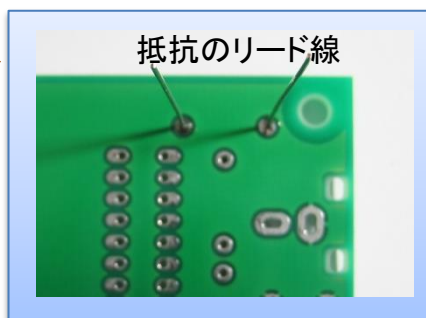


② 半田付け部を加熱する



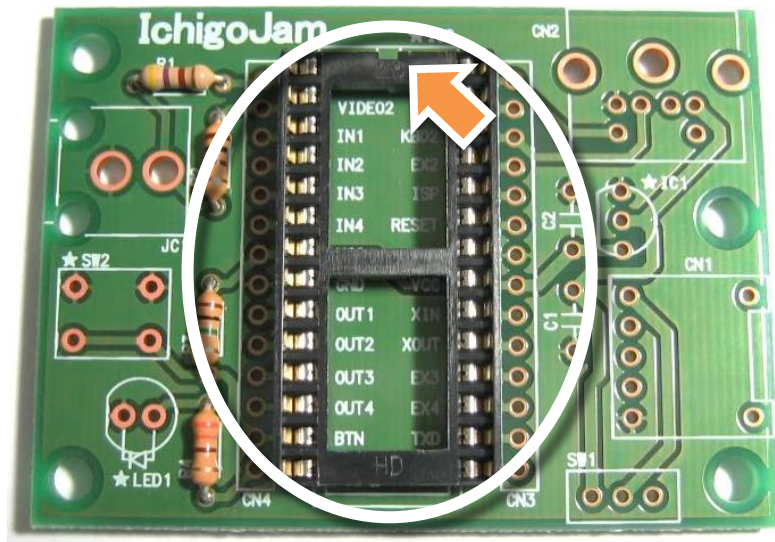
③ 糸半田を注入して、

④ 糸半田と半田ごてを離す



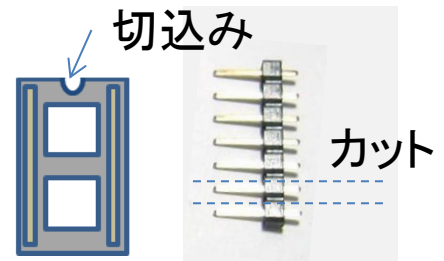
⑤ 余分な
リード線を
ニッパで
切断する

半田ごて台に戻すときは少しだけ糸半田をこて先に付着させます。そして使用する直前に濡れたスポンジで半田を落とします。(こて先が長持ちします。)
注意: 席を離れるときは必ず半田ごてをコンセントから抜いておきます。

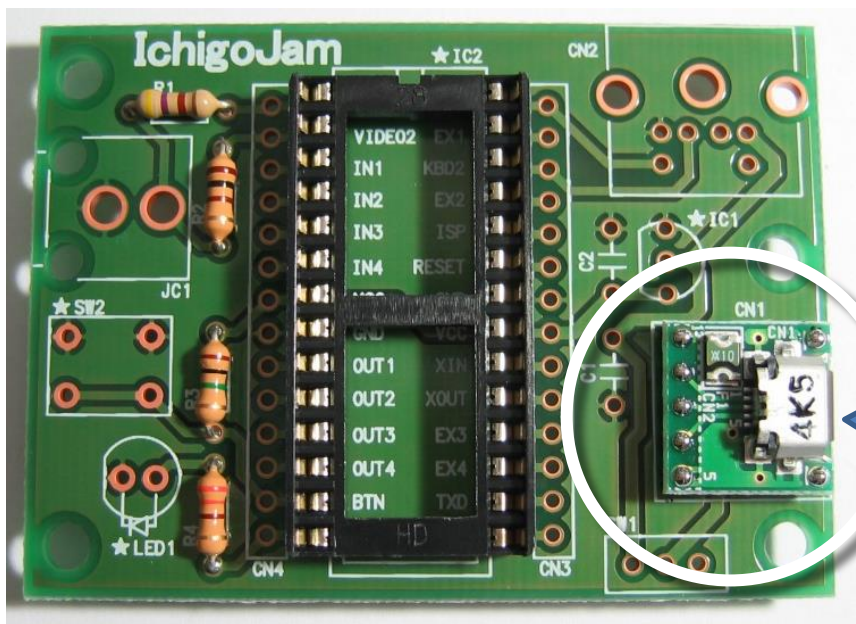


②ICソケットの半田付け

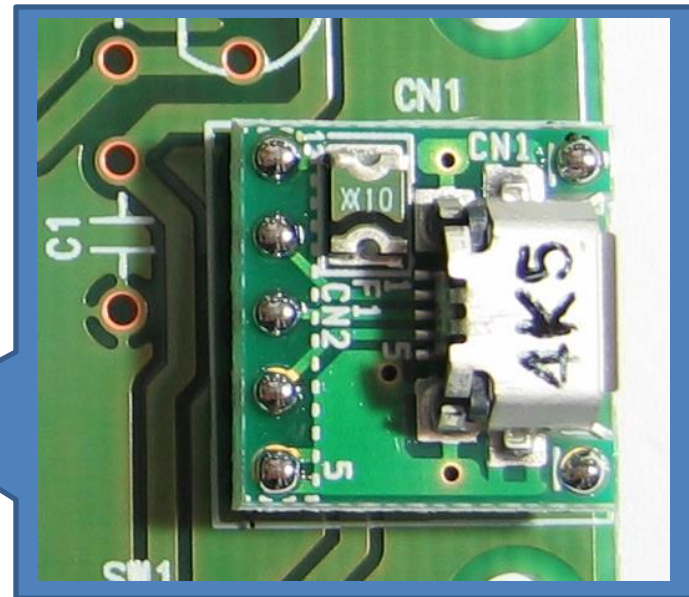
ICソケット上側に
半月状の切込みが
来るような方向に
半田付けします。



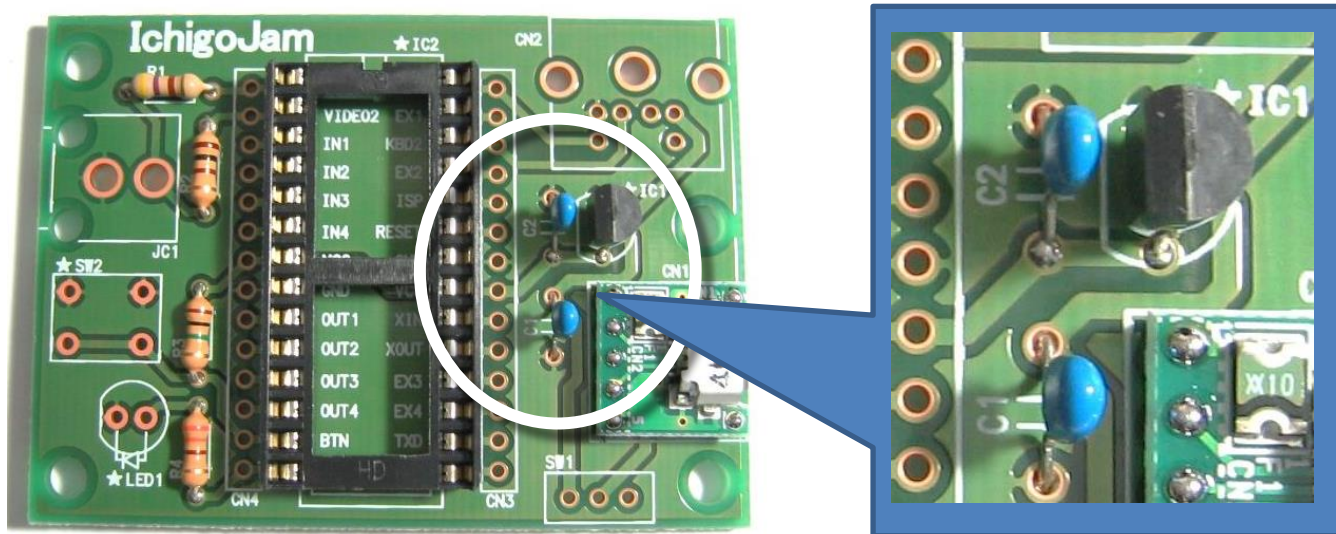
半田付けを行う前に、7または8ピンの
ピンヘッダを1ピン2個、5ピン1個に分割
します。分割後、ピンヘッダを表側から
基板に挿しこみ、USB端子基板を取り付
け、表側のピンヘッダを半田付けします。
表側の次に裏側の半田付けを行います。



③ USB端子の半田付け



USB端子部の拡大図

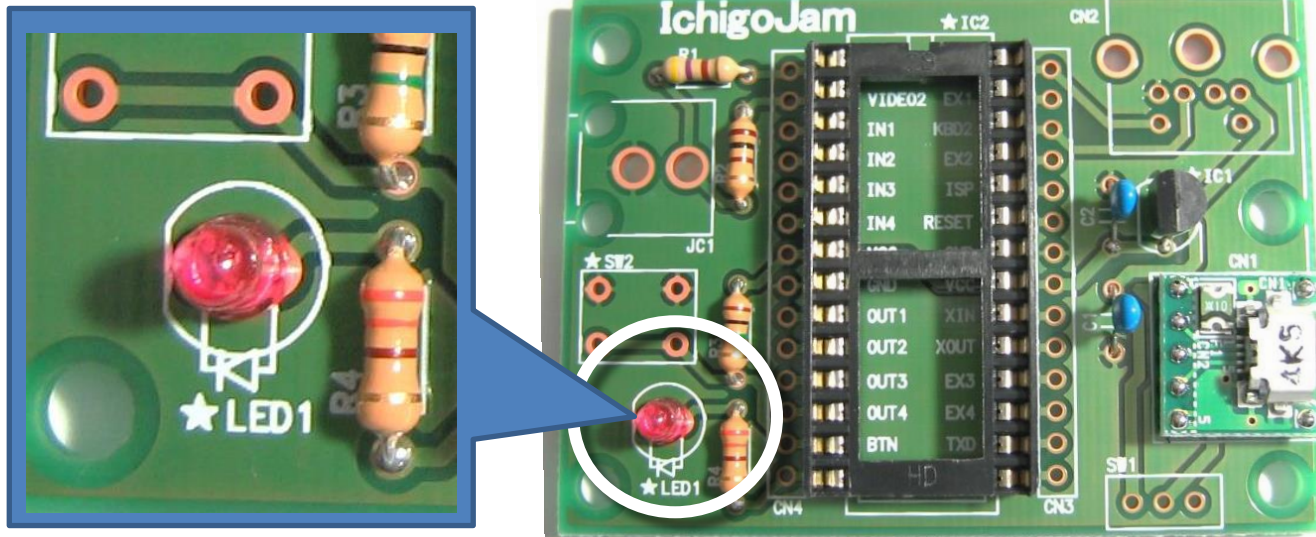


レギュレータは平らな面が左側を向くように半田付けします。

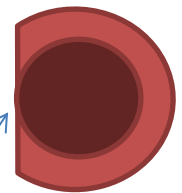


平らな面

④コンデンサと⑤レギュレータを半田付けする



LEDは切欠きが左側を向くようにします。リード線の長さも異なります。左側に短い方が来るようにします。

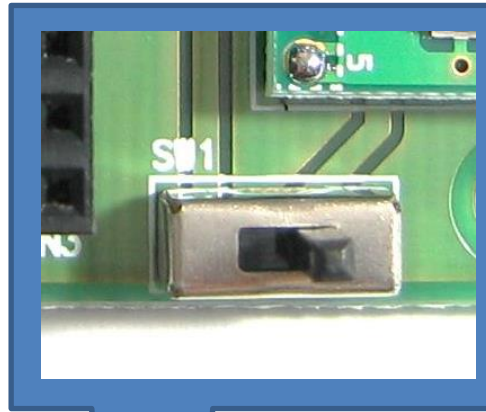


切欠き

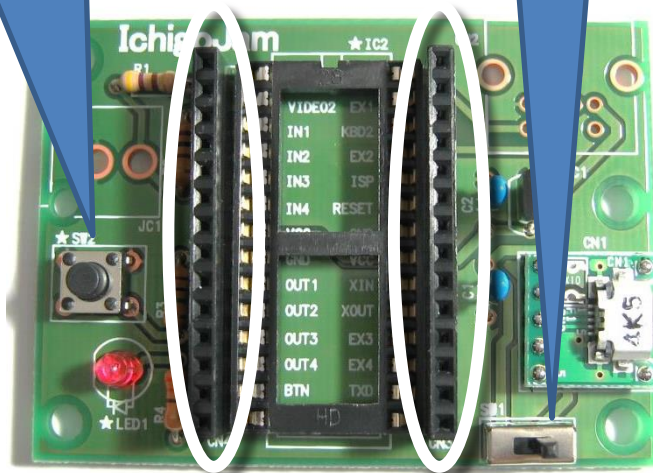
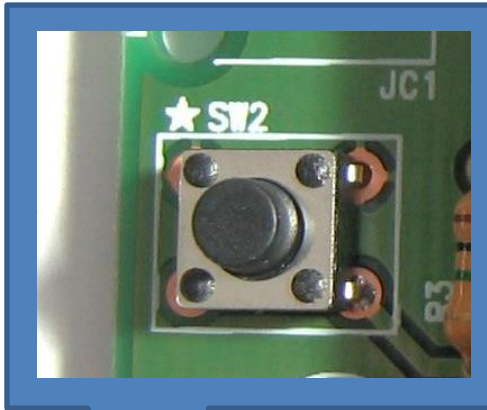
LED

⑥LEDを半田付けする

⑦スライドスイッチを
半田付けする



⑧タクトスイッチを
半田付けする



⑨ピンソケットを
半田付けする

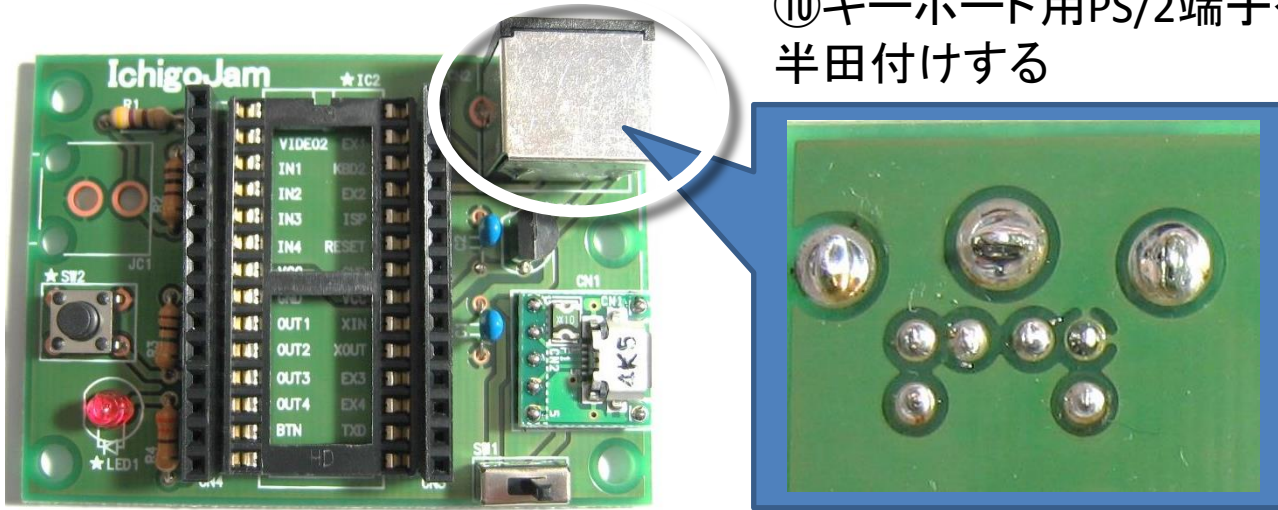
スライドスイッチとタクトスイッチ、ピンソケットを順番に半田付けします。

スライドスイッチは裏側の3つの端子を基板に挿入してから半田付けします。半田付け後、スイッチを右側にスライドさせておきます。

タクトスイッチはリード線が左右に出るように取り付けてから半田付けします。

ピンソケットはICソケットの両脇に全ての端子を挿入してから半田付けします。

⑩ キーボード用PS/2端子を半田付けする

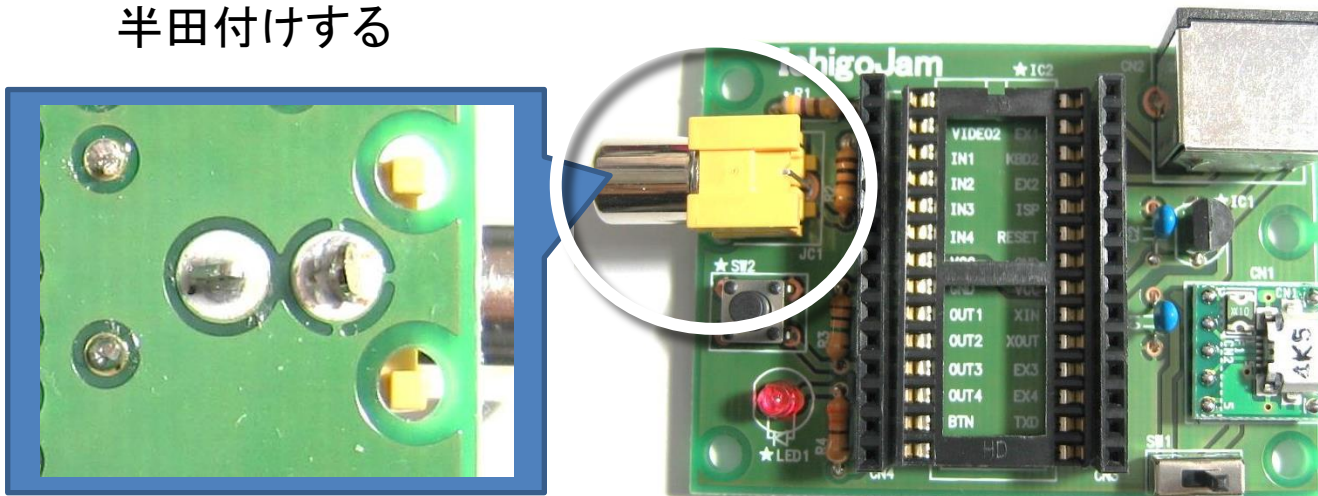


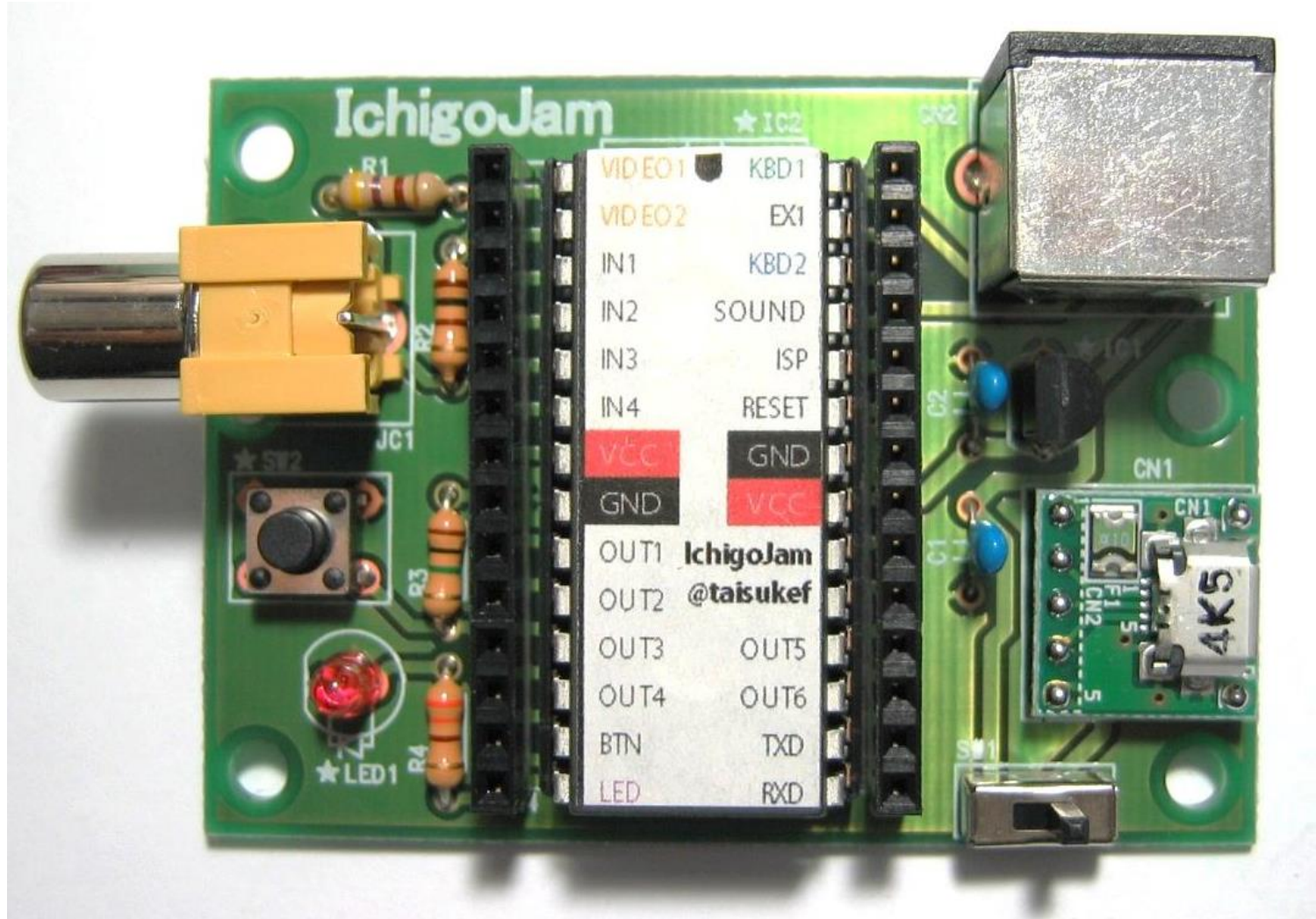
キーボード用のPS/2端子とビデオ端子の半田付け時は他の部品に比べて長めに端子を温めてから糸半田を注入します。

温度調整や出力切替え機能つきの半田ごてを使用している場合は、少し高めの温度にしてから半田付けします。

ただし、温めすぎると端子のプラスチック部が溶ける恐れがありますので、加減が重要です。

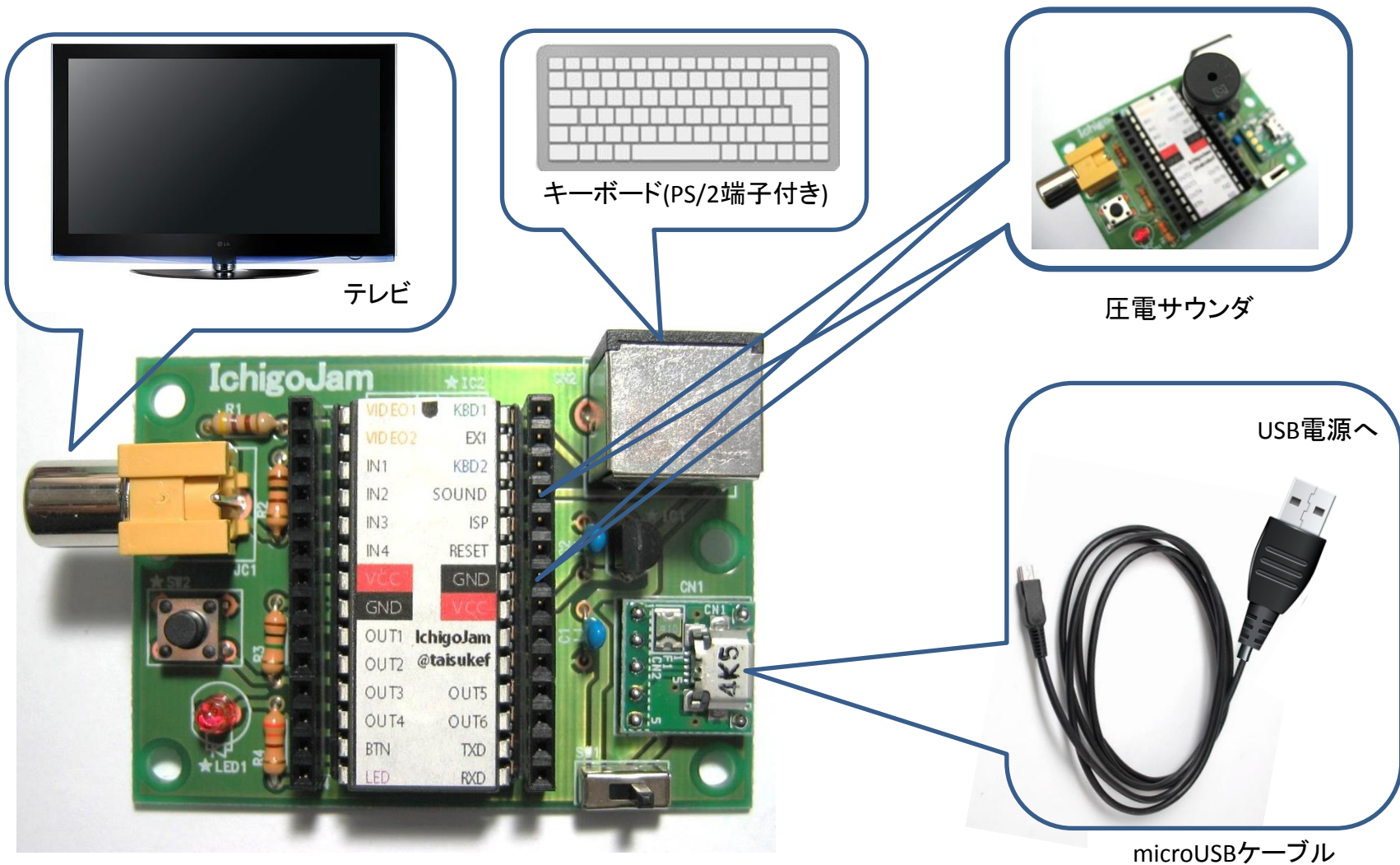
⑪ ビデオ端子を半田付けする





⑫マイコンを装着する

半田付けが完了したらマイコンをICソケットに装着します。マイコンのピンは少し広がっているので、机の上などでピンが垂直になるように調整してから写真と同じ向きに挿入します。



付属の圧電サウンダはピンソケットの「SOUND」と「GND」との間に挿入します。完成したIchigoJamをテレビ、キーボード、USB電源に接続し、スライドスイッチ (SW1)を左にスライドすれば起動します。

参考情報

半田付けに必要な工具類

必要最小限度の工具です。半田ごては出力切替つきの大洋電機のTQ-95が（やや高価ですが）使いやすいです。



大洋電機産業製
半田ごてTQ-95



半田ごて台(クリーナー)

作業中の半田ごてを一時的に置く台です。
スポンジに水を含ませて、こて先の洗浄を行うことも出来ます。



糸半田(ヤニ入り)



半田吸取り線

余分な半田を吸取る時に使います。



ピンセット

部品を取り付けるときや外すときに使用します。



精密ニツパ

リード線の切断に使用します。

工具	仕様
半田ごて	15~20W、先端1mm~1.6mm程度。
半田ごて台	専用品をお奨めします。
糸半田	直径0.8mm程度。
半田吸取り線	幅2mm程度。
ピンセット	材質に厚みがあるものが使いやすい。
精密ニツパ	刃先の噛みあわせ精度に留意。

ケガは簡単には治せません。命は取り戻せません。

作業が終わったら
必ず半田ごての
コンセントを抜いて
良く冷ましてから
片付けましょう。



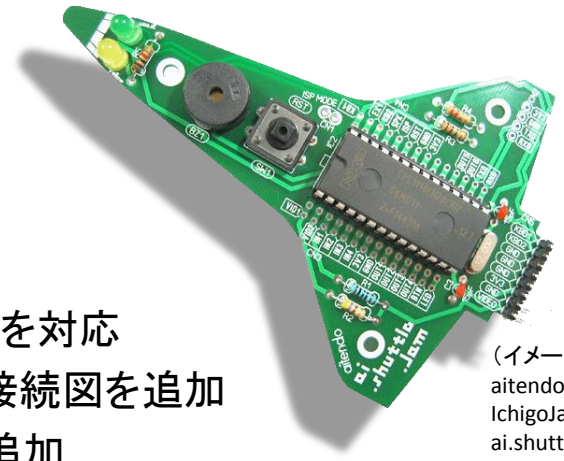
やけどに注意

刃先・先端に注意

火災に注意

改訂履歴

Version	日付	内容
1.0	2015/5/23	新規リリース
1.1	2015/5/23	説明追加
1.13	2015/5/23	Facebook IchigoJam-FANからのご指摘を対応
1.14	2015/5/23	圧電サウンド、テレビ、キーボードの接続図を追加
1.15	2015/5/23	工具リスト追加、ピンヘッダ切断図の追加
1.16	2015/5/26	タイトルの®マークを省略
1.17	2015/8/08	元祖マークの追加
1.18	2015/9/05	IchigoJam Uと独立
1.19	2015/9/27	部品図の色変更、半田付け手順の更新、参考情報の追加、元祖⇒初代



(イメージ)
aitendo製
IchigoJam互換機
ai.shuttle.Jam

参考資料

Facebook IchigoJam FANグループ

<https://www.facebook.com/groups/ichigojam/>

ボクにもわかるIchigoJamマイコンボード

<http://www.geocities.jp/bokunimowakaru/diy/ichigojam/>

ボクにも直せる半田トラブル処方箋

<http://www.geocities.jp/bokunimowakaru/diy/ichigojam/solderingKH.html>



国野 亘

Copyright (c) 2015 Wataru KUNINO

<http://www.geocities.jp/bokunimowakaru/diy/ichigojam/>