



ミッションカード

～初めての半田づけ編～

**Mission
POSSIBLE!**

CARD

0-04_201601

- ・キット組立時は、はんだ付け作業等注意を要する部分が多くあります。
保護者等の指導者のもとなどで安全に十分に注意して作業をして下さい。
キット製作時の事故に関して、当方は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。著作権は放棄していません。
- ・「IchigoJam」は株式会社 jig.jp の登録商標です。
- ・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NPO法人NEXTDAYが独自に制作したものです。
- ・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/>
 - > ぼくにもわかるIchigoJamUの組み立て方 CC BY <http://www.geocities.jp/bokunimowakaru/diy/ichigojam/soldering.html>



<http://www.nextday.jp/>



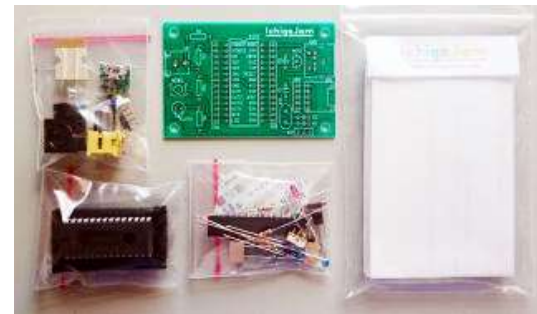


ミッション(指令)

このミッションは、IchigoJam U キットをはんだ付けで完成(動作)させることである。

準備からはじまり、ステップ0から17までと多くの困難が待ち受けていると思う。
難しいことや分からないことは、まずは自分で考え挑戦してほしい。
解決困難な状況となったときは、ひとりで解決しようとせず、まわりに協力を求めミッションをクリアしよう。

成功を祈る！





ミッション(指令)一覧



- 準備 工具や部品の用意、約束と注意

- ステップ **0** 手順を覚えよう
- ステップ **1** 抵抗をつけよう
- ステップ **2** コンデンサをつけよう-a
- ステップ **3** クリスタルをつけよう
- ステップ **4** I Cソケットをつけよう
- ステップ **5** U S B端子をつけよう
- ステップ **6** L E Dをつけよう
- ステップ **7** コンデンサをつけよう-b
- ステップ **8** タクトスイッチをつけよう
- ステップ **9** レギュレーターをつけよう
- ステップ **10** ピンソケットをつけよう

- ステップ **11** 電源スイッチをつけよう
- ステップ **12** ビデオ端子をつけよう
- ステップ **13** PS/2端子をつけよう
- ステップ **14** I C (CPU) をつけよう
- ステップ **15** シールをつけよう
- ステップ **16** 圧電サウンドをつけよう
- ステップ **17** 動作確認

- 完 成 取り付け

準備 必要な部品と工具を用意しよう

● 部品と工具

- IchigoJam Uキット ___ □ 1 式

※ブレッドボード等で機器を接続してプログラミングをする場合など必要に応じて用意してください。

- ベース板 ___ □ 1 枚

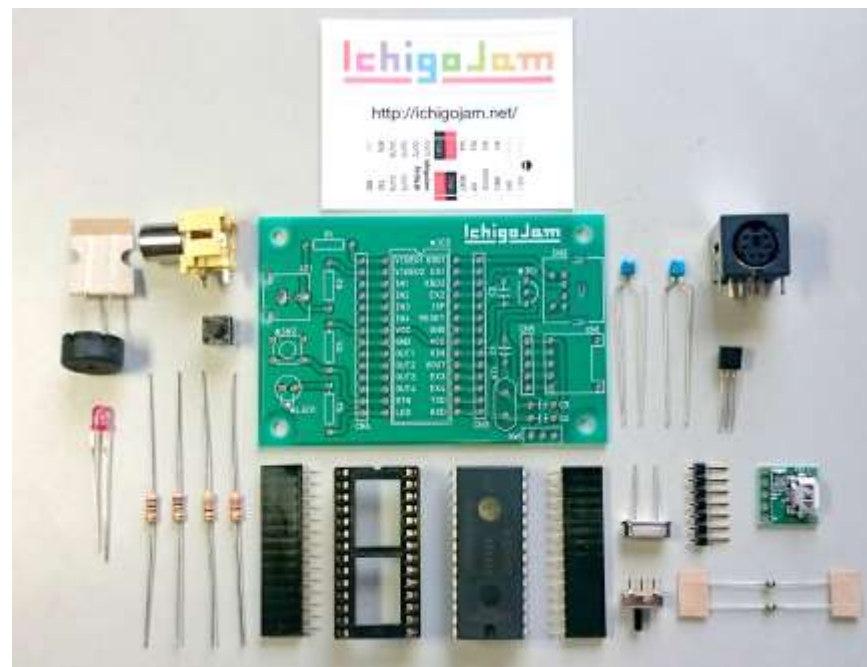
ヨコ10cm × タテ15cm × 1.5mm厚程度のプラスチック板

- ネジ、スペーサー ___ □ 4 個

参考 秋月電子通商

3mmプラネジ(7mm) + 六角スペーサー(14mm) セット

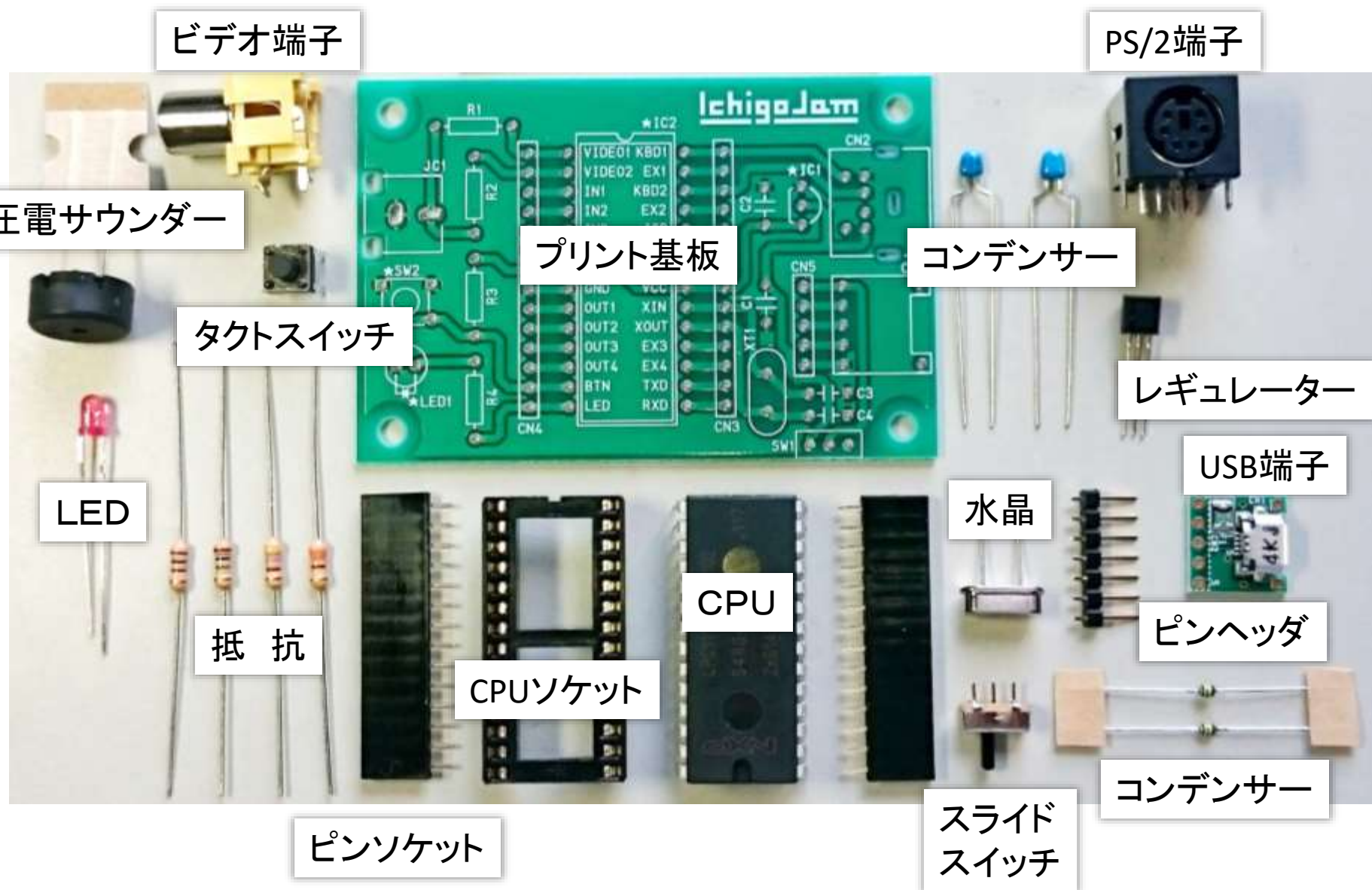
<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-01861/>



- ☐ はんだコテ
- ☐ はんだコテ台
- ☐ はんだ
- ☐ ニッパー
- ☐ ラジオペンチ
- ☐ プラスドライバー



準備 必要な部品と工具を用意しよう



準備 約束と注意

▲^{いそ}急がない あわてない

▲^{かく にん}よく確認して

▲^{ぶ ひん}部品をなくさない

▲^{こう おん}高温

▲^{けむ にお}煙り、臭い

▲^{と ち}飛び散り

☐ 必要な部品や工具を手元にそろってますか

☐ コテ先はキレイですか ※黒っぽいと半田が溶けづらい

•S-0 手順を覚えよう

ステップ
0

Youtubeのビデオ映像をみて
順番 や コツ を覚えよう！

半田付け（抵抗） 1分



<https://youtu.be/yQ9ZbkR2wgA>

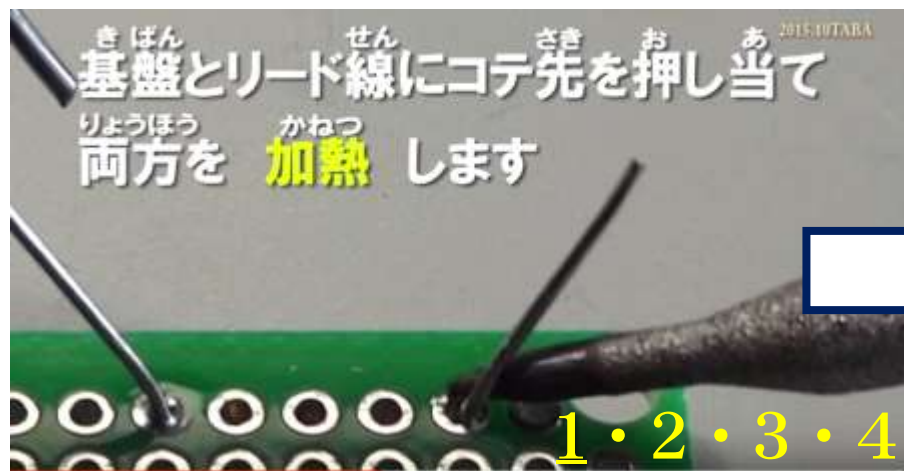
半田付け（ビデオ端子） 1分



<https://youtu.be/u49AnjgqpXw>

•S-0 手順を覚えよう

ステップ
0



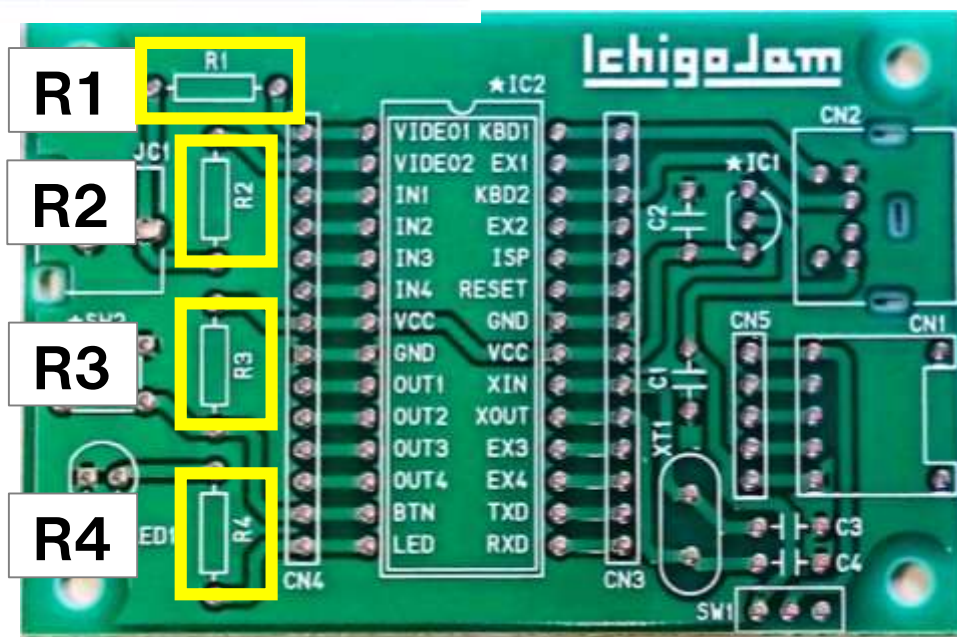
•S- 1 抵抗 を つけよう

抵抗は、 R1、R2、R3、R4 の4種類あります

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)

・基板に取り付ける場所を確認

・基盤に、 R1 R2 R3 R4 の表示



ステップ 1

•S- 1 抵抗 を つけよう

① 取付け場所の 幅 に合わせてリード線を折り曲げる

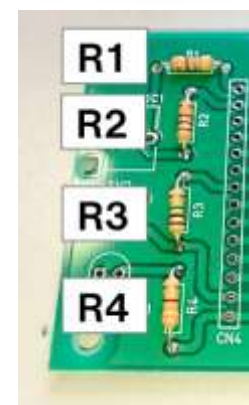
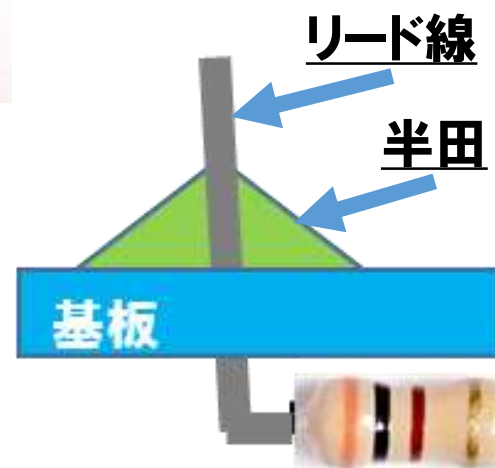
② 基盤に取付け、裏返す

リード線の幅を少し広げると、抜けにくい

③ 半田をつける

抵抗は、R1、R2、R3、R4 の4種類あります。

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)



抵抗

・S- 2 コンデンサー を つけよう- a

ステップ
2

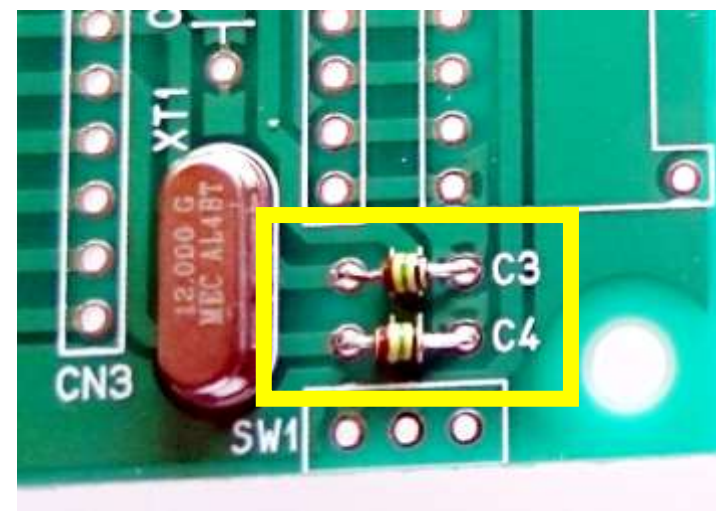
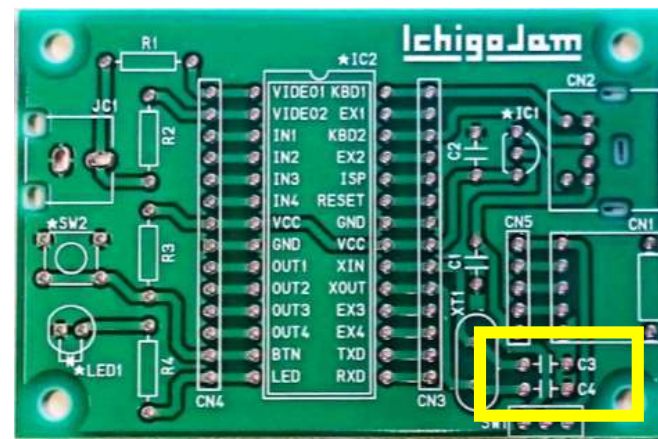
① 取付け場所を確認 C3 C4

その 幅 に合わせてリード線を折り曲げる

② 基盤に取付け、裏返す

リード線の幅を少し広げると、抜けにくい

③ 半田をつける



•S- 3 クリスタル を つけよう

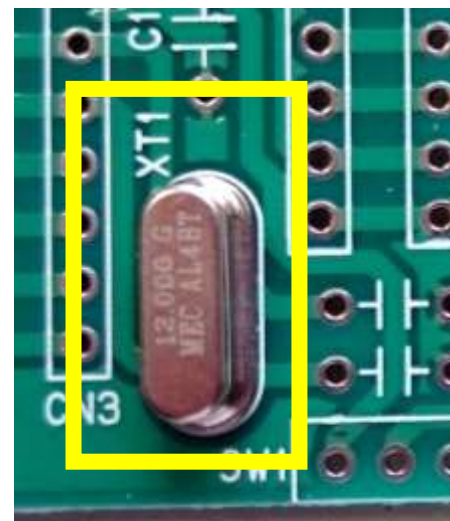
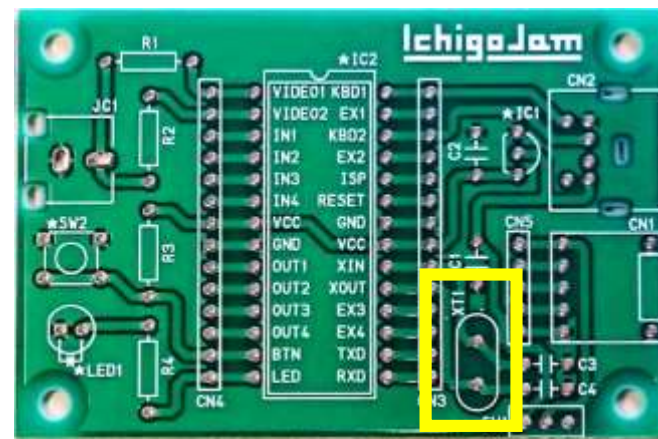
ステップ 3

① 取付け場所を確認 XT1

② 基盤に取付け、裏返す

リード線の幅を少し広げると、抜けにくい

③ 半田をつける



•S- 4 ICソケット を つけよう

ステップ 4

①取付け場所を確認 IC2

② ICソケットの 凹み を 上に向け 基板に取り付ける

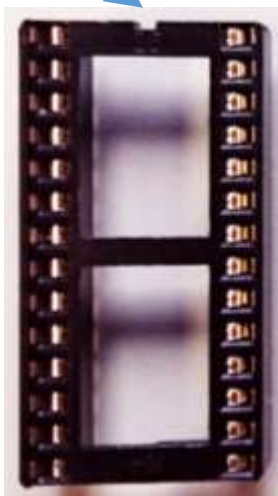
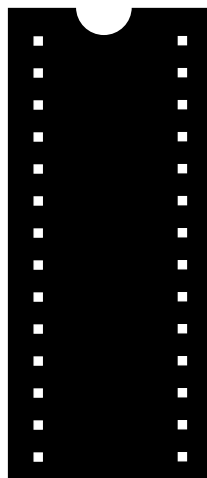
③はんだを付ける



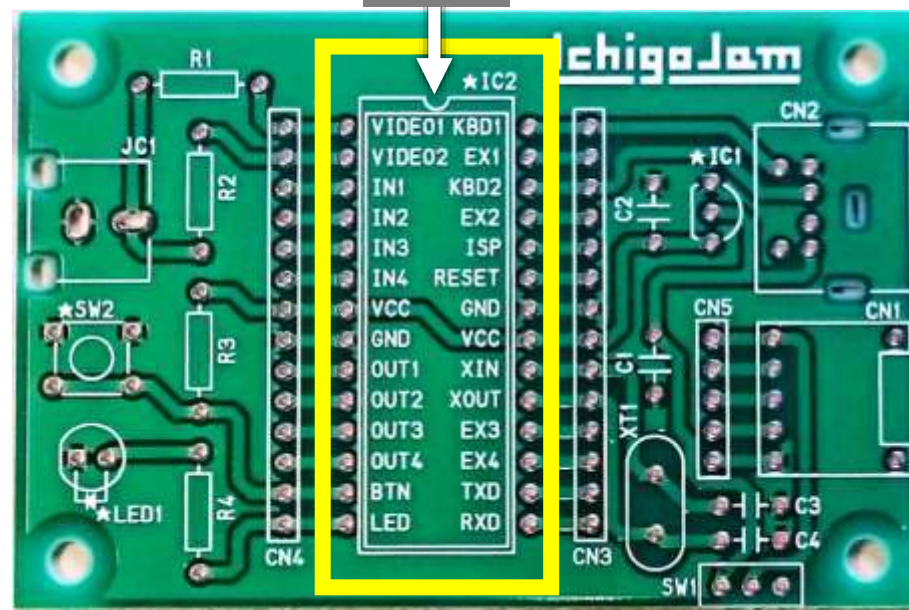
一度にすべてのピンにはんだ付けすると
かたむいたり・浮いて付くときがあります。
端(はじ)の1カ所にはんだ付けして、
確認してすすめましょう



凹み



凹み



ステップ 5

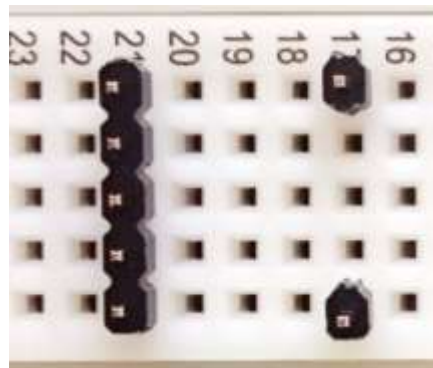
•S- 5a USB端子 をつけよう

- ① 7ピンのピンヘッダを 5ピン と 1ピン と 1ピン にカット
- ② ブレッドボードを作業台にして、ピンヘッダ と USB端子 をのせる
- ③ はんだを付ける

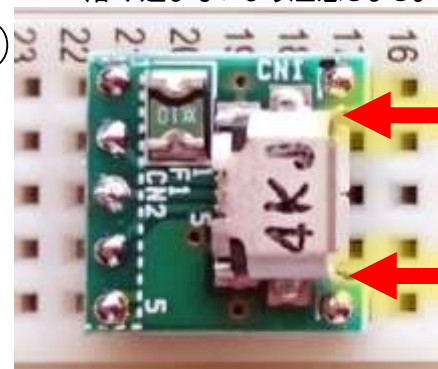
①



②



③

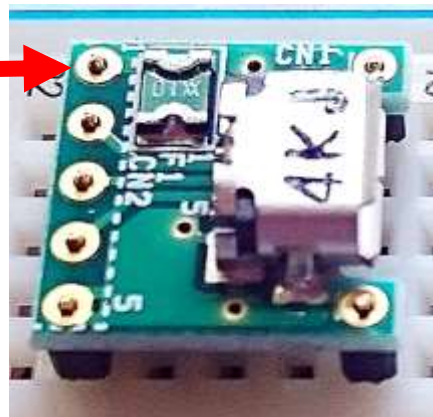


はんだが、USBソケット内に
溶け込まないように注意しましょう

ピンヘッダの上部が1mmほど出るように調整します



7ピンのピンヘッダは固いため
カットするときに遠くへ飛んで
行き、失くしてしまいます。
透明なビニール袋等の中でカット
すると良いでしょう。



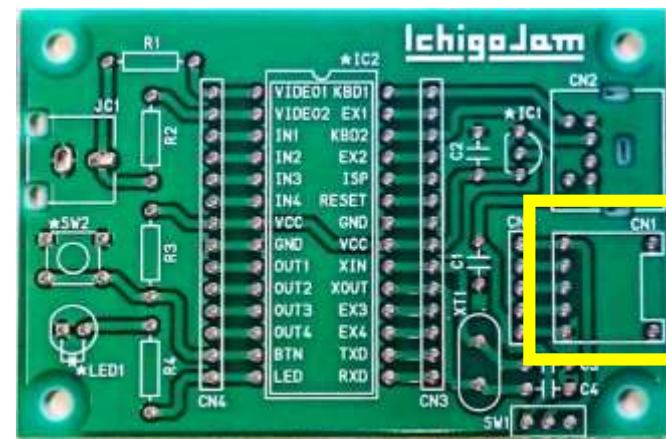
完成



•S- 5b USB端子 を つけよう

ステップ 5

- ① 取付け場所を確認 CN1
- ② 基板に USB端子 をのせ、裏がえす
- ③ はんだを付ける



①



②



③



•S- 6 LED を つけよう

ステップ 6

①取付け場所を確認 LED1

② 基板に取り付け、裏がえす

③はんだを付ける



LEDにはプラス(+)側とマイナス(-)側があります (短い方がマイナス、長い方がプラス)

取り付けるときも 向きが 決まっています

切り欠き側(マイナス)を 左向き に取り付けます

切り欠き側 ⇒

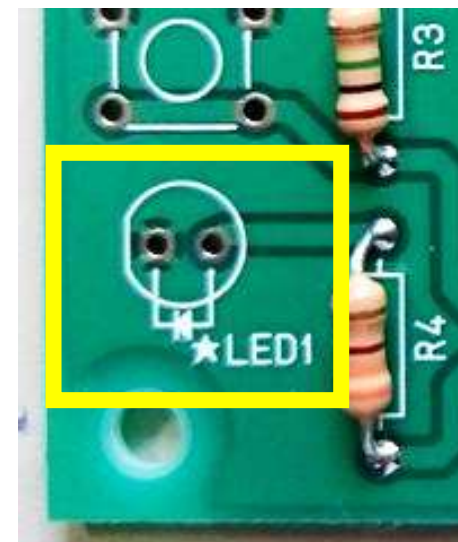


切り欠き側 ⇒



(一側)

(+側)



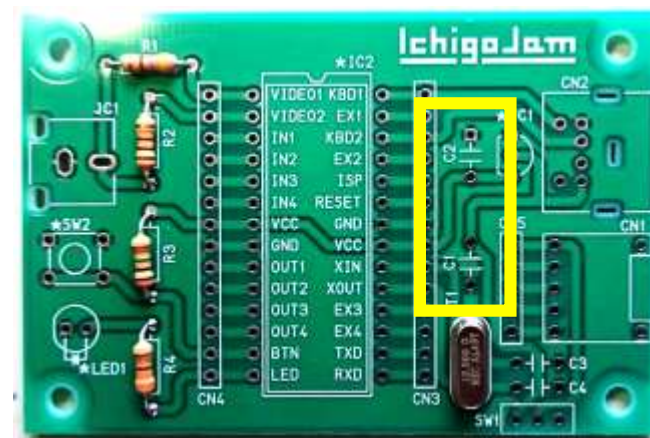
•S- 7 コンデンサ を つけよう- b

ステップ
7

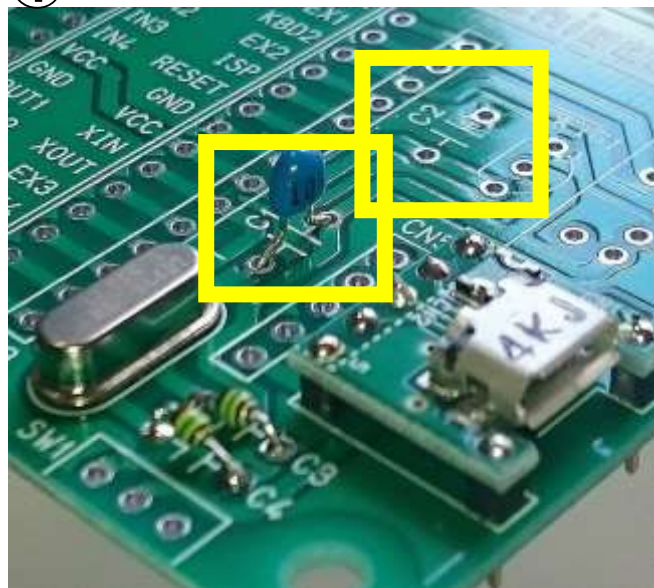
①取付け場所を確認 C1 C2

② 基板に取り付け、裏がえす

③はんだを付ける



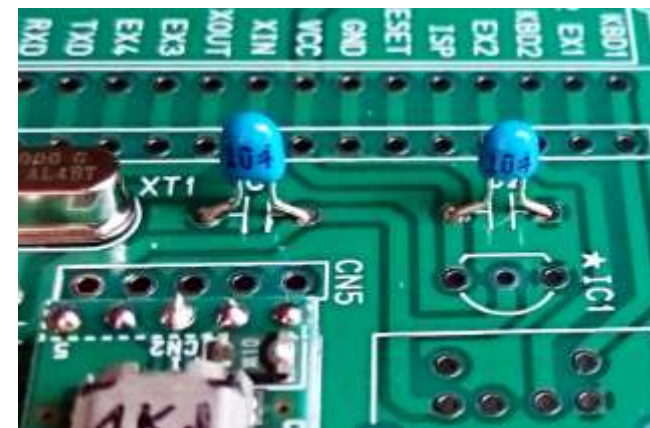
①



②



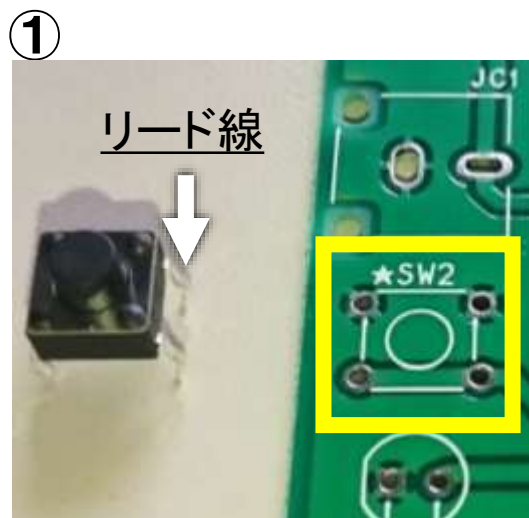
③



・S- 8 タクトスイッチ を つけよう

ステップ
8

- ① 取付け場所を確認 SW2
- ② 基板にすき間なく取り付け、裏がえす
(リード線は 左右 を向く)
- ③ はんだを付ける



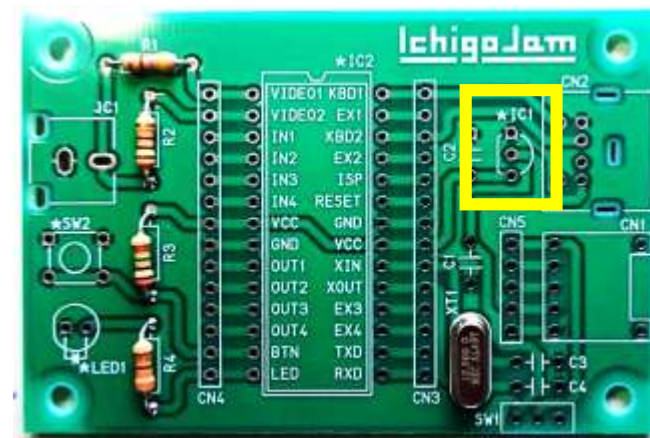
•S- 9 レギュレータ を つけよう

ステップ 9

① 取付け場所を確認 IC1

② 向きに気を付けて基板取り付け、裏がえす
(平らな面が 左 を向く)

③ はんだを付ける



①



②



③



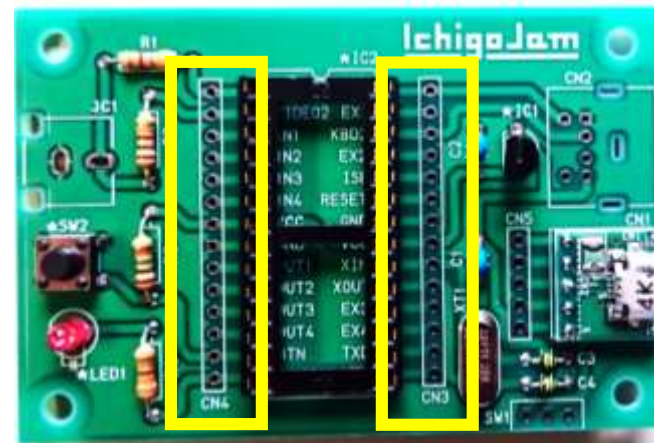
•S- 10 ピンソケット を つけよう

ステップ
10

① 取付け場所を確認 CN3 CN4

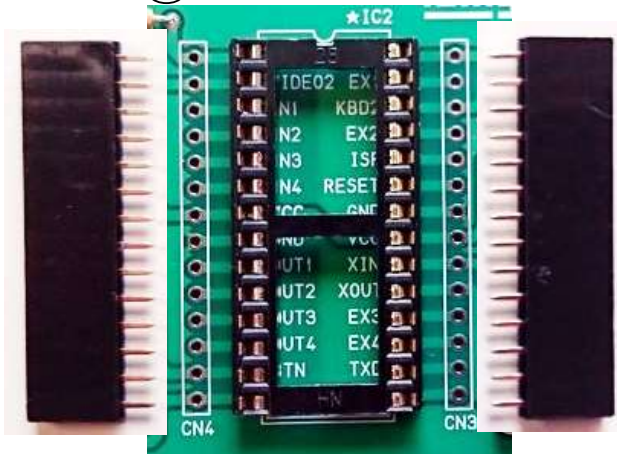
② 基板取り付け、裏がえす

③ はんだを付ける

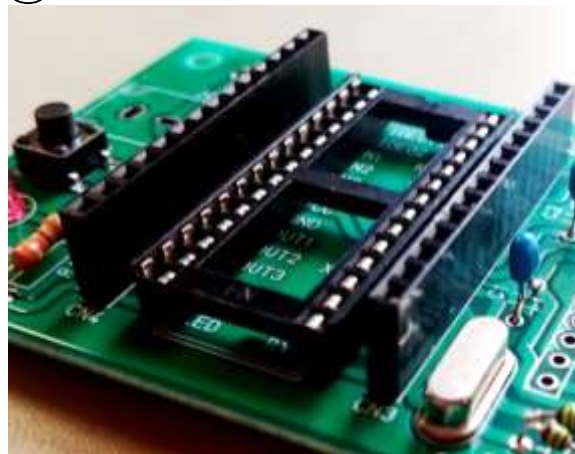


一度にすべてのピンにはんだ付けすると
かたむいたり・浮いて付くときがあります。
端(はじ)の1カ所にはんだ付けして、
確認してすすめましょう

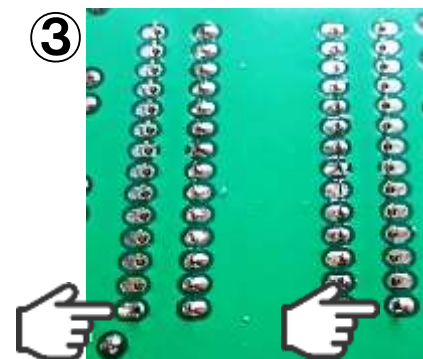
①



②



③



•S- 11 電源スイッチ を つけよう

ステップ
11

① 取付け場所を確認 SW1

② 基板取り付け、裏がえす

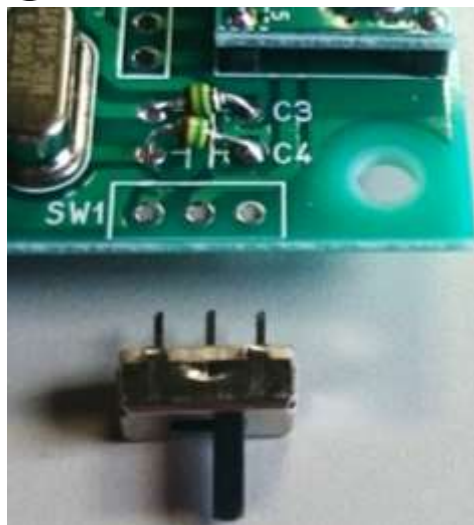
③ はんだを付ける



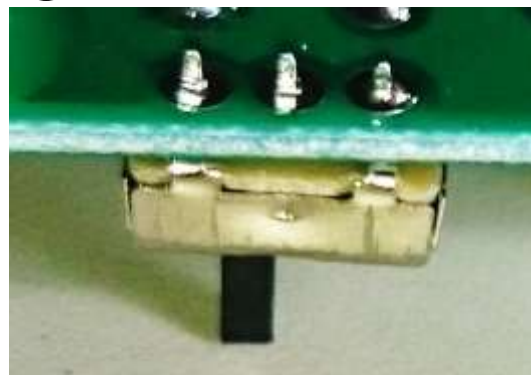
かたむいたり・浮いて付くときがあります。
端(はじ)の1カ所にはんだ付けして、
確認してすすめましょう



①



②



③



注) スイッチは **右側** にスライド

•S- 12 ビデオ端子 を つけよう

ステップ
12

- ① 取付け場所を確認 JC1
- ② 基板に すき間なく しっかりと取り付ける
- ③ 半田をつける



この端子部分は、ほかの部品とちがい太いため、はんだが付きにくいです。

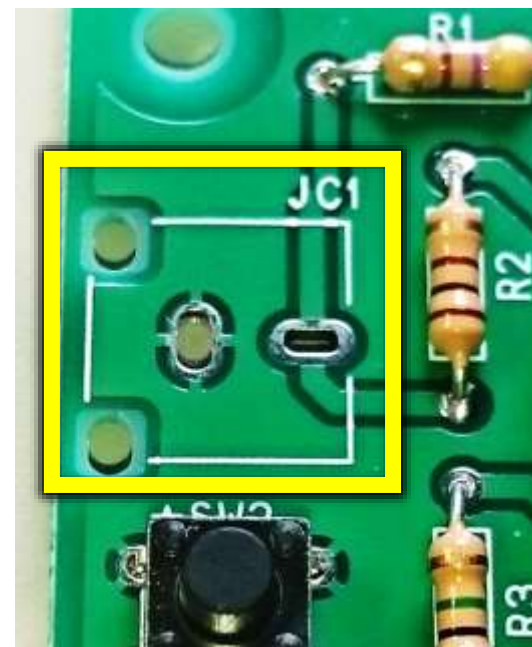
半田コテで少し長めに熱くしてからはんだをつけましょう。



すき間なくつけます



端子と足がハッキリと見えています



•S- 13 Ps/2端子 をつけよう

ステップ 13

- ① 取付け場所を確認 CN2
- ② 基板に すき間なく しっかりと取り付ける
- ③ 半田をつける



太い足3か所は、ほかの端子とちがい
太いため、はんだが付きにくいです。
半田コテで少し長めに熱くしてからはんだを
つけましょう。



③



①



② 端子と足がハッキリと見えています



•S- 14 IC(CPU) を つけよう

ステップ
14

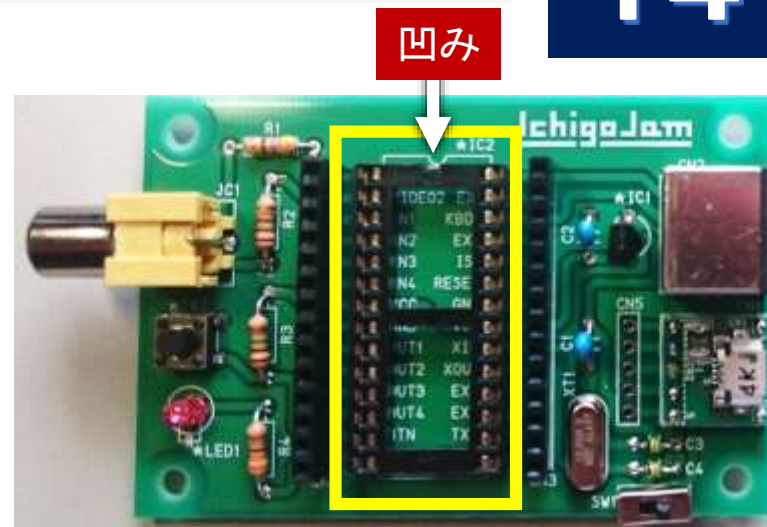
- ① 取付け場所を確認します IC2
- ② ソケットに合わせ しっかりと差し込みます



CPUには 向き があります・
Uの字に 凹んだ側 が 上向き です



CPUの足全体を少し内側に曲げてから
取り付けると曲がらないよう気をつけます

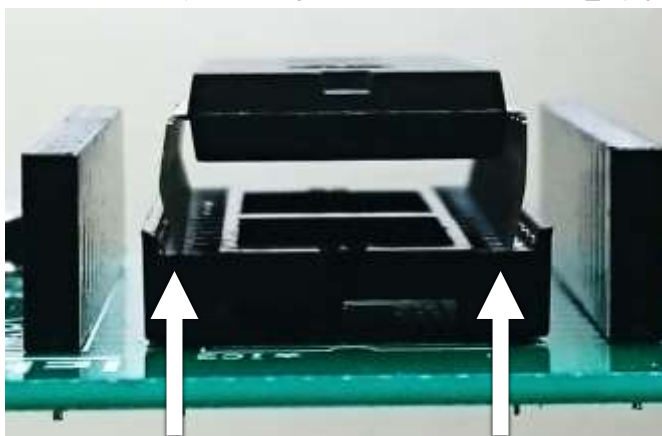


凹み が上

・足全体を少し内側に曲げる



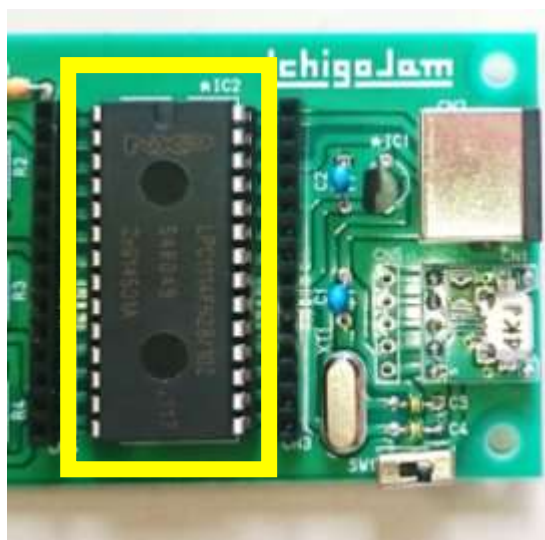
・ソケットに足の位置が合っているのを確認



•S- 15 シール を つけよう

ステップ 15

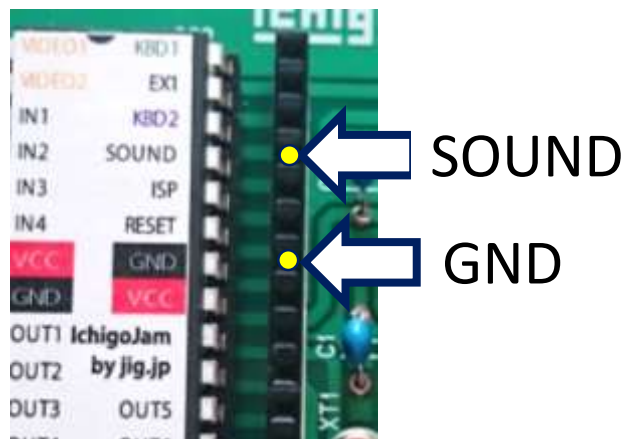
- ① CPUのピン配置を印刷したシールを CPU に 貼ります
シールにも 向き があるので注意しましょう



•S- 16 圧電サウンダ を つけよう

ステップ
16

- ① 圧電サウンダーのリード線を
CPUピンソケットの
- SOUND と
 - GND に 取り付けます



•S- 17 動作確認

ステップ 17

- ① IchigoJamのスライドスイッチを 右側(Off) にします
- ② 液晶モニター、USB電源を接続します
- ③ スライドスイッチを 左側(On) にすると起動します



起動すると ピッ！ と圧電サウンダーから音が出て
テレビに IchigoJam の文字が表示されます

LEDも一瞬 点灯 します
何度か On Off を繰り返してみましょう！

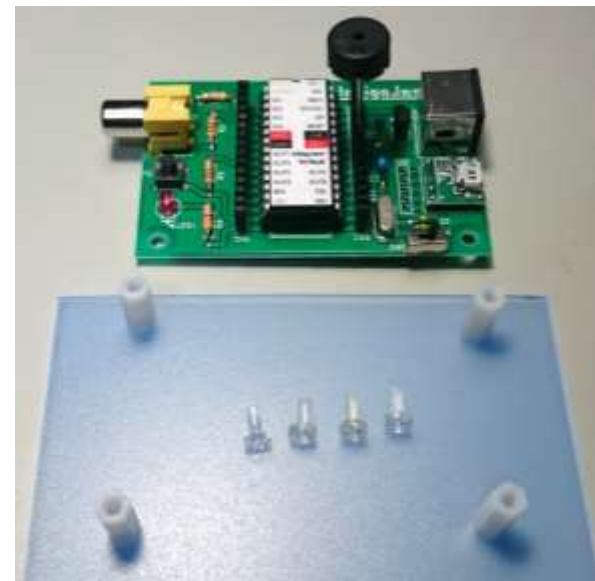


動作確認ができれば、一度電源を切ります

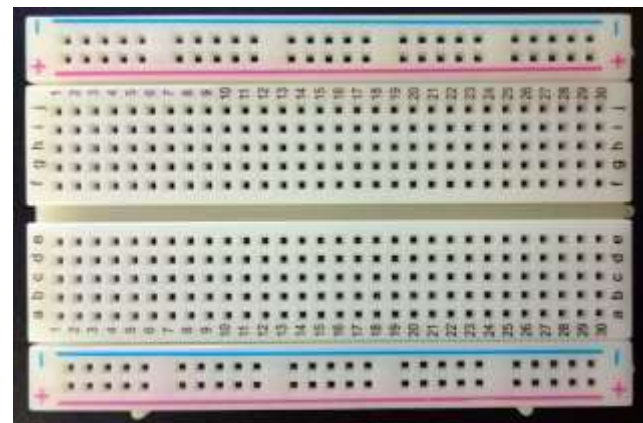
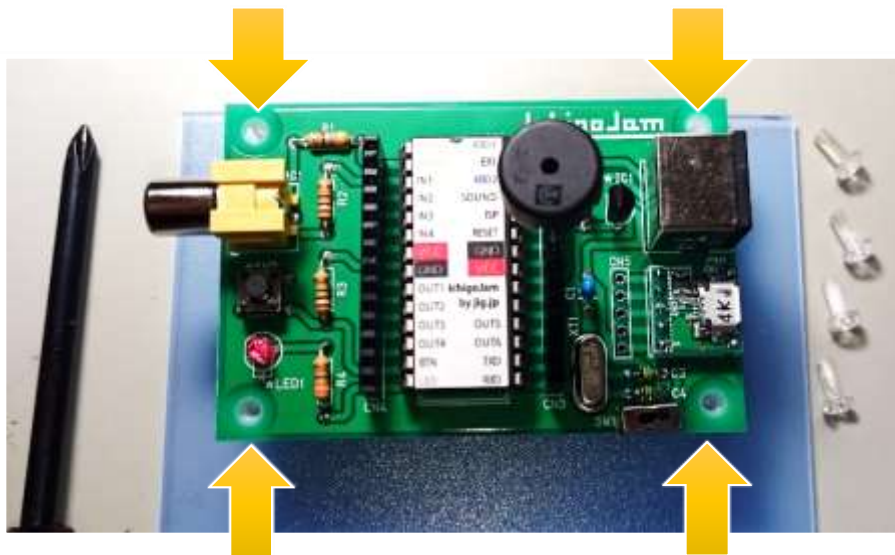
完成

動作確認を終えた IchigoJam本体 と
ブレッドボード を ベース板 に取り付け完成です。

(注)ブレッドボードおよびベース板等は必要に応じて別途ご用意ください

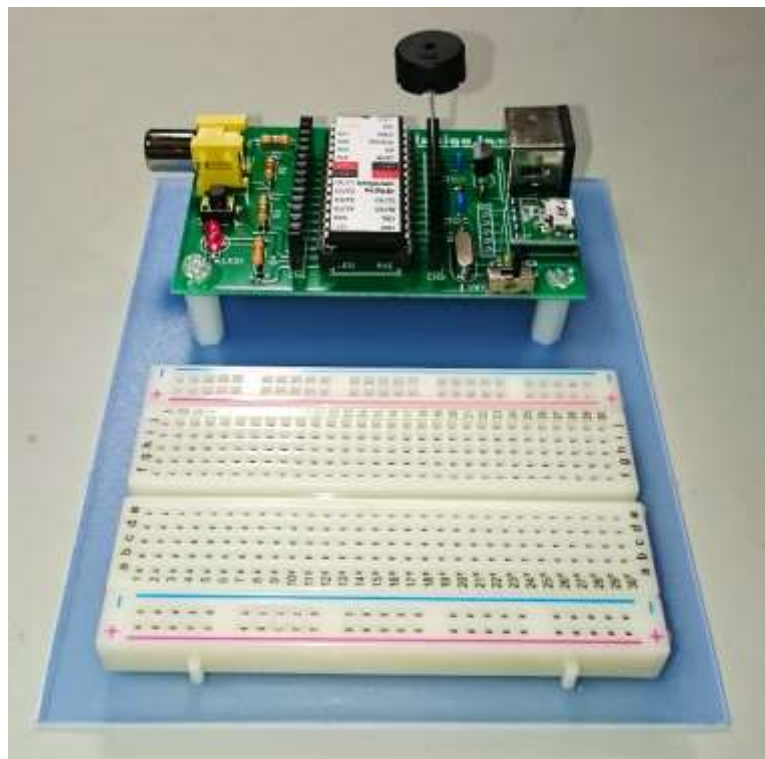


IchigoJam本体を
スペーサーにネジで4カ所固定します



参考 秋月電子通商
ブレッドボード BB-801
<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-05294/>

～初めての半田づけ編～



IchigoJam Mission COMPLETE!

初めてのミッション（指令）成功おめでとう。
ここまでは、**IchigoJam** 使うための準備でしかない。

次なるミッション（指令）が待っている。
仲間と協力してミッションのクリアをしてほしい。
成功を祈る。

TABA.2016

