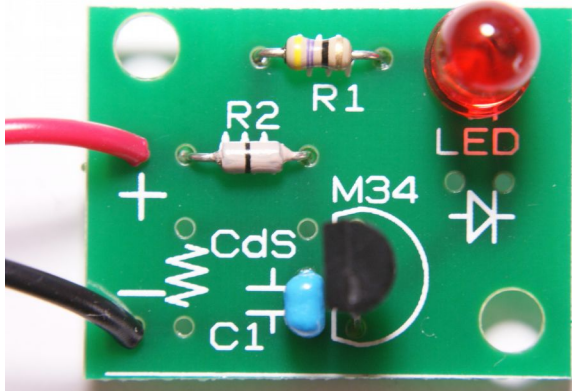


シンプルLED点滅キット～M34版 (商品番号 KIT-M34-0002)

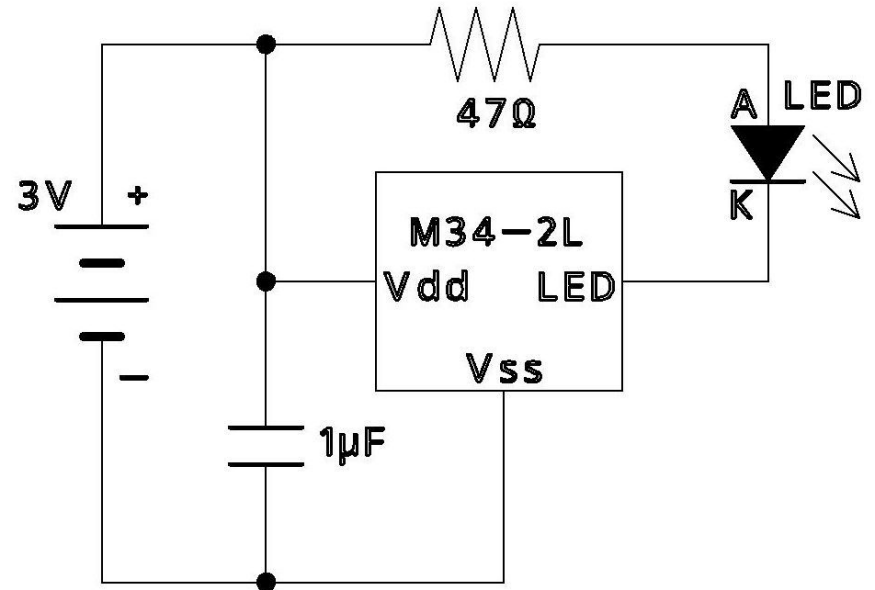


2016年7月18日
エレ工房さくらい

この度は、電子工作キットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
当キットには下記の部品が梱包されています。万が一不足品や破損品がございましたら、お手数ですがエレ工房さくらいまでご連絡ください。

- | | |
|---------------------------------------|----|
| ・プリント基板(約2×2.5cm) | 1枚 |
| ・M34-2L(LED点滅用IC) | 1個 |
| ・LED 直径5mm砲弾型 | 1個 |
| ・1/6W抵抗 0Ω(ジャンパ)(黒) | 1個 |
| ・1/6W抵抗 47Ω(黄紫黒金) | 1個 |
| 抵抗は1/4W小型タイプ、または1/8Wとさせていただきます場合があります | |
| ・積層セラミックコンデンサ 50V1μF(105) | 1個 |
| ・単三電池2本用電池ボックス | 1個 |

回路図と回路の概要

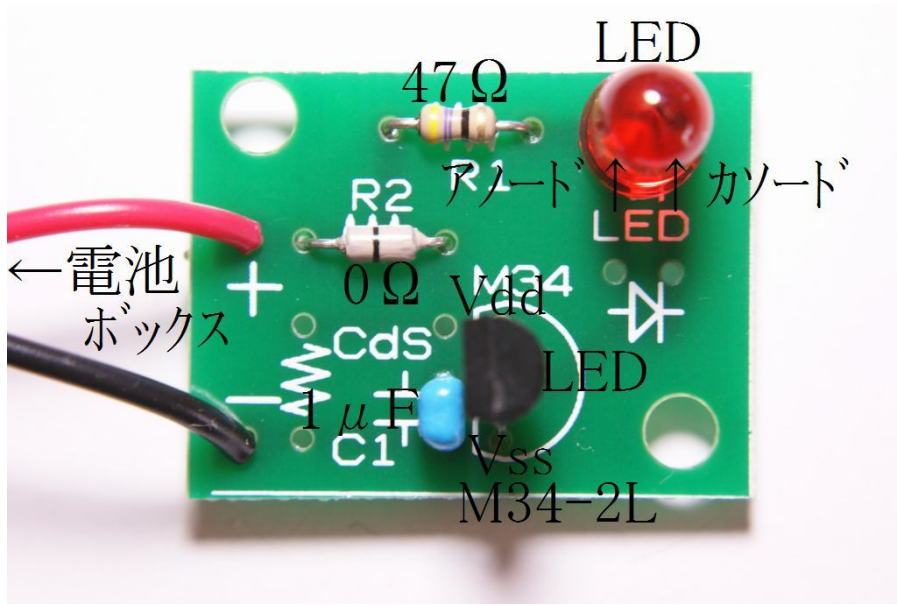


”M34”はLEDを点滅するための専用ICです。小型のトランジスタと同じ3ピンのパッケージの中に、点滅周期を決めるための発振回路やLEDをドライブするための回路が収められていますので、電池とLEDを接続するだけで、簡単にLED点滅回路ができます。本キットでは”M34”シリーズの中の”M34-2L”を使用しています。点滅の速度は2Hz(1秒間に2回)、1周期の中の1/8の時間だけICの”LED”端子が”L”レベルとなります。

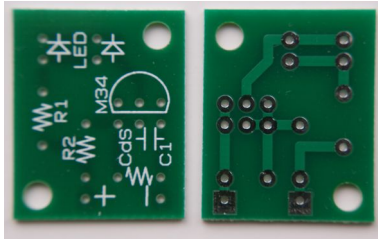
回路図中の47Ωは、LEDへの電流を加減するものです。大きな値とすればLEDは暗くなりますが、電池は長持ちするようになります。

1μFは、ICの動作を安定させるためのものです。0.01μF～1μF程度のセラミックコンデンサ(または積層セラミックコンデンサ)をICのVdd-Vss端子のすぐ近くに取り付けると、動作がより安定します。

部品配置

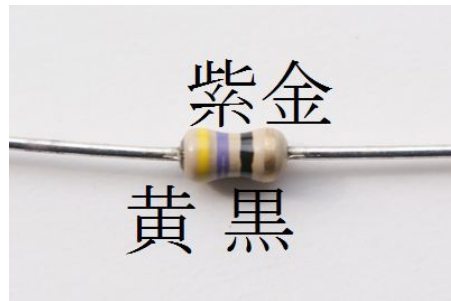


工作

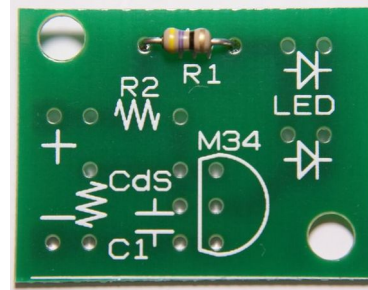


プリント基板にシルク印刷のある側から各部品を差し込んで、裏面でランド(銀色の金属部分)に部品のリード線をはんだ付けして組み立てます。
 ※シルク印刷は、1mm程ずれている場合がありますが、ご了承ください。

まずは抵抗をはんだ付けします。抵抗値(と許容誤差)は、4本の色帯で表示されています。本キットに使用している許容誤差±5%で47Ωの場合「黄紫黒金」です。

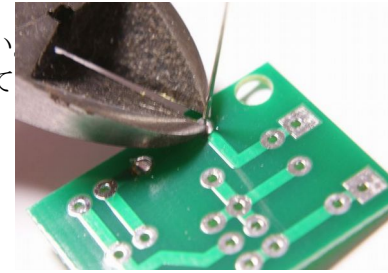
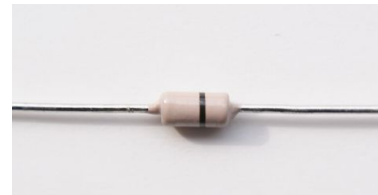


抵抗のリード線を、抵抗を取り付ける穴の間隔に合わせて「コ」の字に曲げます。



所定の位置(R1のジグザク線のマークの部分)に差し込んで...

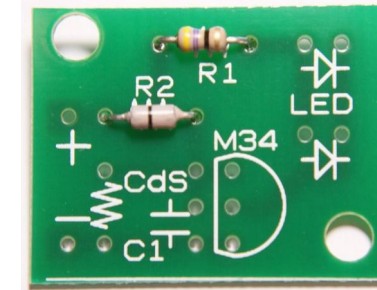
裏側の銀色の部分にはんだ付けしてください。リード線の余った部分は、ニップで切り取ってください。(他の部品も同様です)



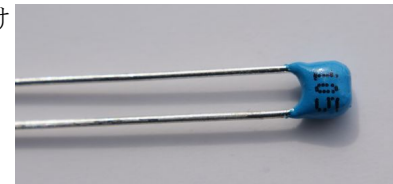
次に0Ω(ジャンパ)を取り付けます。抵抗と同じ形をしています。真ん中に黒い色帯が一本あるだけです。抵抗と同じように、基板にはんだ付けします。

※ジャンパは基板のランド間をショートするための部品です。このような部品を使わなくても、抵抗などのリード線の切れ端を利用してもOKです。

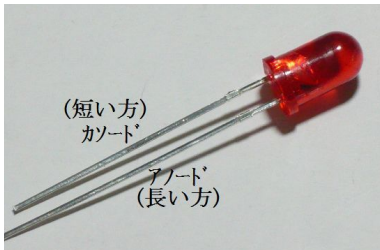
※本キットでは他のキットと基板を共用するために、ジャンパを使用しています。



次に積層セラミックコンデンサをはんだ付けします。本キットに使用する1μFの場合、容量の表示は「105」です。(10×10の5乗pF=1μF)
 基板の所定の位置に差し込んで、裏側ではんだ付けしてください。向きはどちらでも

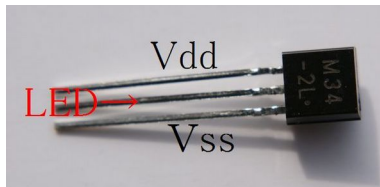


良いのですが、基板に「C1」の文字がある側に容量表記がある面を取り付けると、後々確認しやすいです。(このキットではコンデンサは1本だけですから、あまり関係ないですね・・・)



次にLEDを取り付けます。LEDには極性がある、アノード側が+、カソード側が-でなければなりません。逆に取り付けてしまうと、最悪の場合LEDが壊れてしまいます。

アノード(長い方のリード線)が47Ω側になるように取り付けてください。

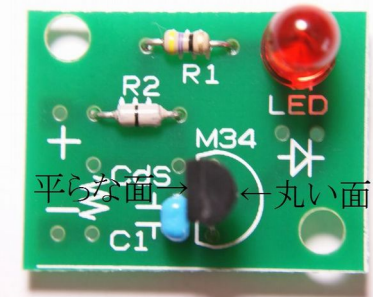
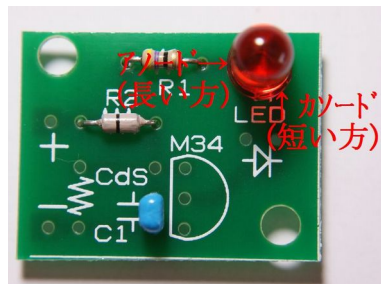
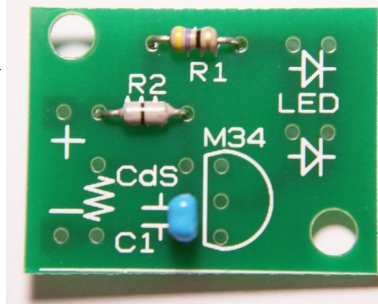


LED点滅IC「M34-2L」を取り付けます。ICの3つの端子にはそれぞれ役割があって、間違えて取り付けてしまうと動作しないばかりか、最悪の場合壊れてしまいます。

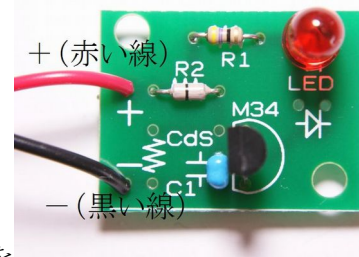
”Vss”は電源の-側、”Vdd”は+側、”LED”はLEDへの出力端子です。本キットでは専用のプリント基板を使用しますので、所定の位置に正しい向きではんだ付けすれば、間違った配線となってしまうことはありません。

ICのリード線を少し横に広げて、右写真のように基板に差し込んではんだ付けしてください。

ICのかまぼこ型のパッケージの平らな方が、必ず積層セラミックコンデンサ側となるようにしてください。



最後に電池ボックスのリード線をはんだ付けします。赤い線が+、黒い線が-です。ビニールの被覆から出ている銅線部分を基板の所定の穴に差し込んで、裏側ではんだ付けしてください。

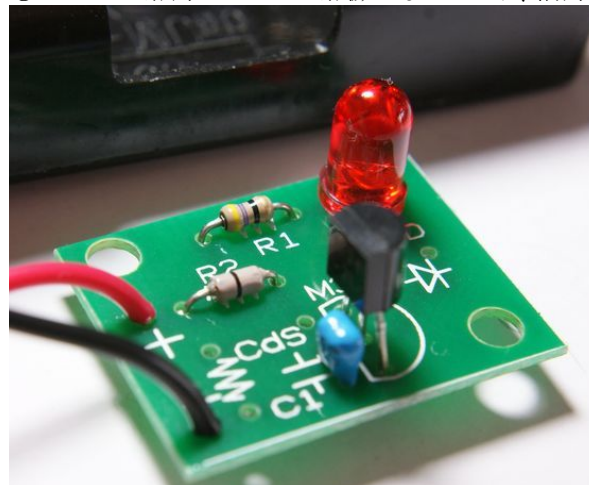


ここで動作確認したいところですが、完成を急ぐとミスを見逃してしまいます。はんだごての電源を切って一休みして落ち着いてから、部品の取り付け間違いやはんだ付け不良が無いかな？よく確認してください。

OKでしたら電池ボックスに新しい単三乾電池2本を入れてみましょう。

LEDがおよそ1/2秒間隔で点滅すれば、無事に完成です。

もしLEDが点灯したままで点滅しなかったり、消灯したままだったり、あるいはIC



Cが熱を持ってしまうようでしたら、すぐに電池を外して、部品の付け間違いや向き(特にLEDやIC)を確認してください。また、基板の裏でショートしている部分が無いか？も確認してください。

2016年7月18日 Ver1作成

エレ工房さくら

櫻井 俊一

〒374-0075

群馬県館林市西高根町5-1

ecw@sweet.ocn.ne.jp