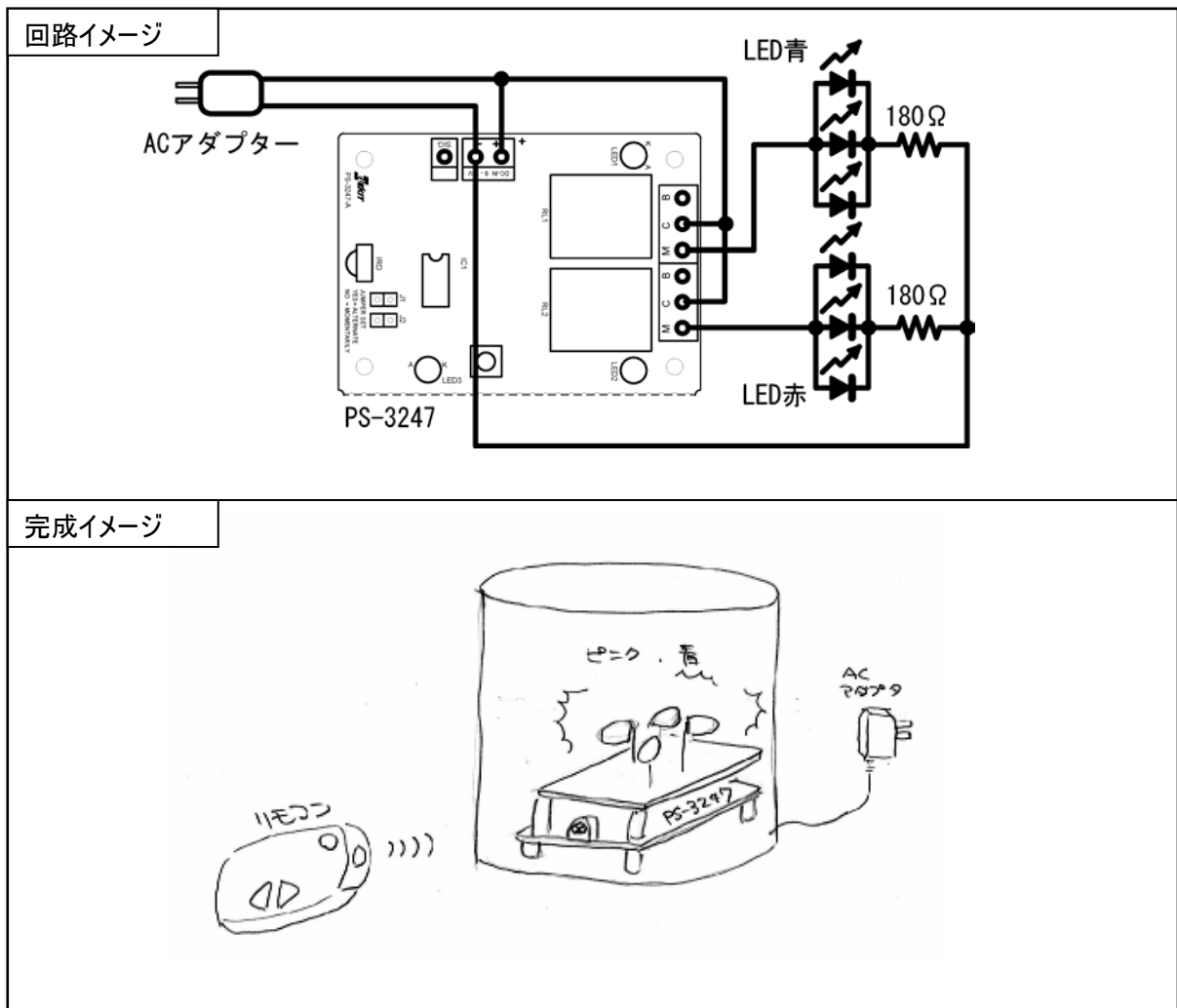


## リモコン音量ガジェットを作ろう！

2ch リレー付き赤外線リモコン(PS-3247)を使用して、リモコンでテレビの音量を操作したときに、ピカッと光る、ちょっと怪しい電子小物を作ってみましょう。音量を上げようとするとき赤色に、下げようとするとき青色に光らせます。まったく実用性はないけれど、なんだかクスツツと笑ってしまうような電子小物＝ガジェットです。

■まず、どのような構成にするか考えてみます。



電源には AC アダプターを使用します。ケースには、ちょうど手元にあった綿棒のケースを利用することにしました。LED はユニバーサル基板を使用して固定し、ケースを内側から照らすように配置します。

製作の前に、図面やリストを作ると、必要なものが把握しやすくなります。

■次に、製作に必要な部品をリストにします。

用意するもの	型番・値など	必要数	メモ	参考
ACアダプター	出力 9V・1A 程度	1		
ケース	綿棒のケース	1	基板が入るサイズ	
ユニバーサル基板	5cm×7cm	1		
抵抗	180Ω	2		
LED(ピンク)	LK-3PK	1	エレキットパーツ	
LED(青)	LK-3BL	1	エレキットパーツ	
スペーサー	Φ4×18mm	4		
ネジ	M3×30mm	4		
ナット	M3	12		
配線コード		10cm	市販のもの	

※ このリストは今回の製作用に揃えた部品です。手に入りやすいものや、お手持ちの部品を使用するとよいでしょう。また、ゴム足などがあるとよいでしょう。



#### ①ケース

半透明の丸形のケースです。このケースは、直径が 9cm、高さが 8cm のものです。

#### ②LE(青)・LED(ピンク)

Φ3 タイプの LED です。※今回は付属の抵抗は使いません。

#### ③抵抗

180Ω (1/4W)です。LED の電流制限用に使います。

#### ④ユニバーサル基板

LED を取り付けるために使用します。本体基板と同じサイズにしておくと、固定が楽になります。

#### ⑤AC アダプター

今回は出力電圧が 9V で電流容量が 1.3A のものを用意しました。今回のガジェットの消費電流は、最大で 150mA 程度ですので、300mA 程度のものを用意すればよいでしょう。

※ このほかにも、工具が必要です。(穴あけドリルやヤスリなど。)

## ■ケースの加工

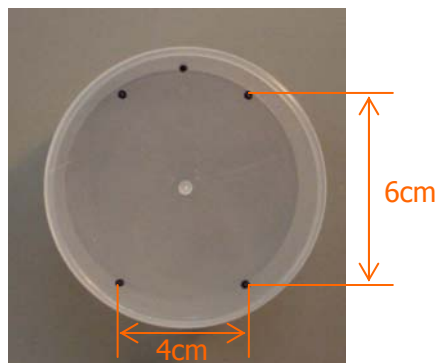
まず、ケースに、基板を取り付ける穴と、ACアダプターのコードを通す穴をあけます。

ケースのどこから線を出し、基板をどのように取り付けるかをイメージして決めたら、穴をあける位置を正確に決めなければいけません。今回は基板の固定穴だけを正確にあければよいので、油性ペンで直接ケースに印を付けました。定規で線を引いて、下書きしておき、基板固定穴の位置に油性ペンで印を書きます。

ACアダプターのコードを通す穴は、基板を固定したときに邪魔にならないおおよその位置に印を書いています。

※用意したケースにより、基板を取り付ける位置やコードを通す位置は変える必要があるかもしれません。用意したケースに合わせてよく検討してください。

写真が、今回の製作用の印を書いた状態です。印の位置にドリルで穴(Φ3.5mm程度)をあけます。



### ●ポイント1

ドリルでプラスチックに穴をあけるときは、「ゆっくり少しずつ」が基本です。一気にあけようとする、必ずプラスチックの穴の周辺にヒビが入ります。急がずに、少しずつ削るような気持ちで、穴を深くしていきます。

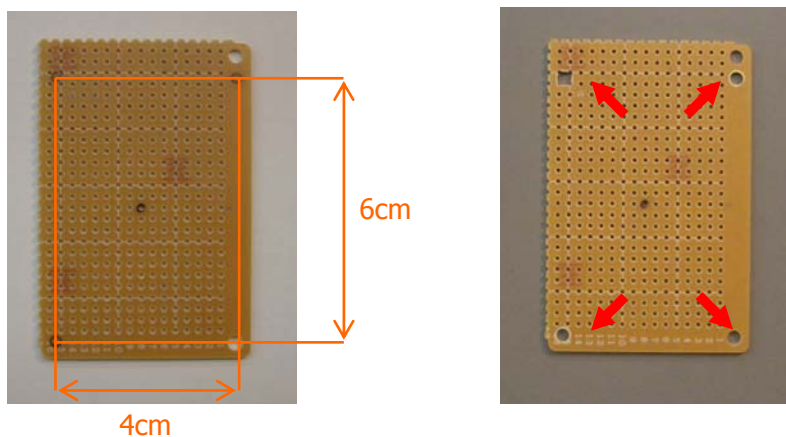
### ●ポイント2

今回のようにΦ3程度の穴であれば、ドリルを使わずに、ハンダゴテで溶かして穴をあけ、ヤスリで整えるという方法もあります。

## ■LED 基板をつくる

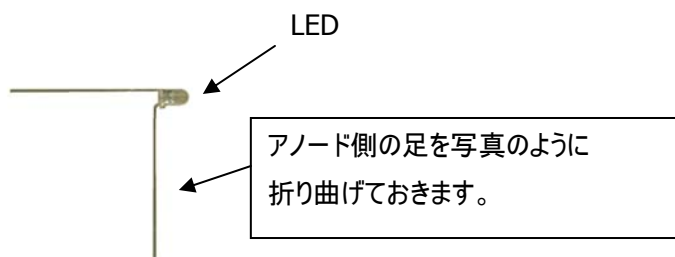
①まずユニバーサル基板を 7cm×5cm にカットします。

その後で、6cm×4cm の位置に印を付けて、ドリルで穴をあけます。

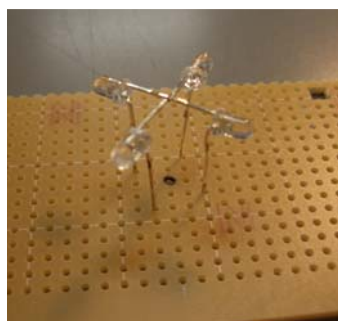


②次に、このユニバーサル基板に LED をはんだ付けします。

頭の中でイメージしている「完成図」を元に LED を配置しながら、はんだ付けします。今回の場合は、LED を基板からちょっと浮かした状態にしたいので、写真のように LED の足の曲げ方を工夫して配置しました。

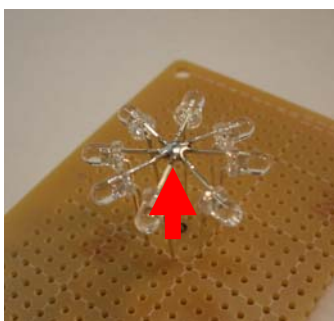


(1)LED 青をはんだ付け



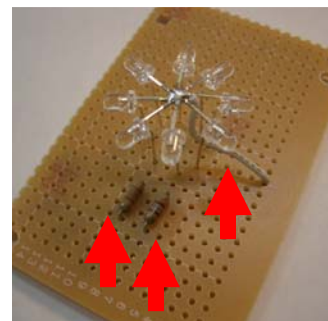
(2)LED ピンクをはんだ付け。

LED のカソード側は 6 本ともまとめてはんだ付けします。



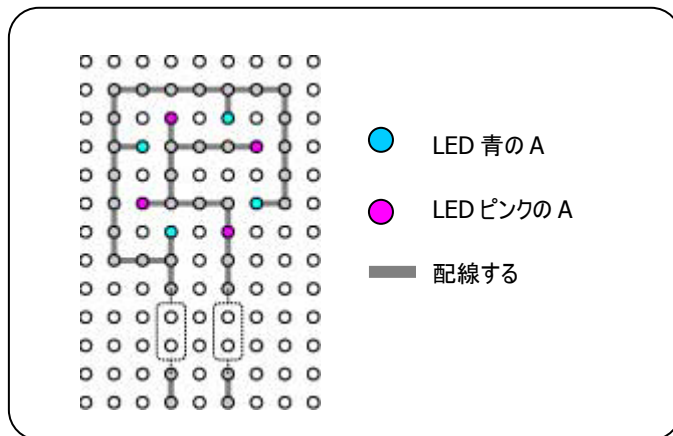
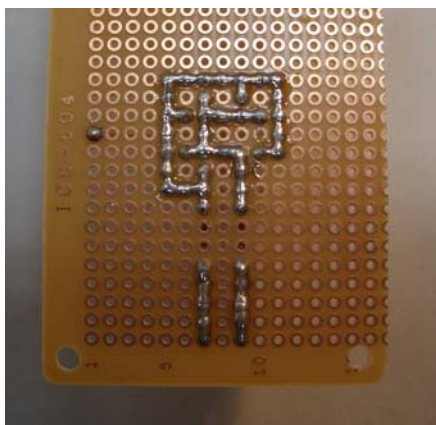
(3)抵抗をはんだ付け。

LED のカソード側に配線用のコードを取り付けておきます。

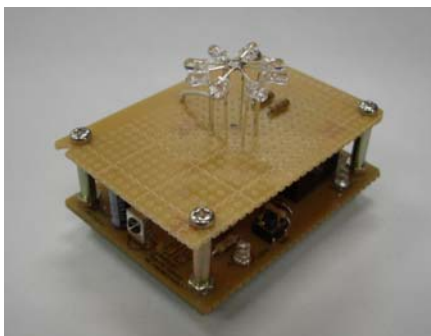


LED 基板の裏側では、写真のように配線しています。

配線は自分のやりやすい方法で行いましょう。ビニールコードを使ってもよいですし、メッキ線(はんだ付けがやりやすい細めの針金)でもよいです。今回は、「はんだ」をつないでいく方法で配線しました。



■ LED 基板ができれば、PS-3247 に重ねてネジ止めします。



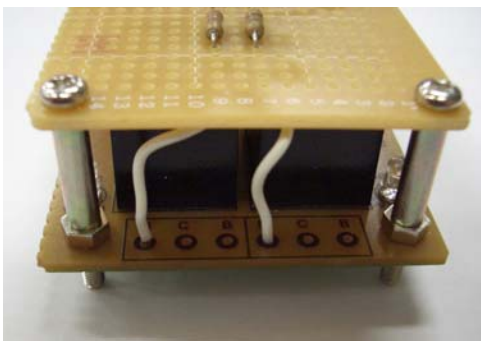
※ LED 基板のはんだ面が、リレーに接触しないように気を付けましょう。もしも接触しそうな場合は、ナットを使って高さを調整しましょう。

■次に、PS-3247とユニバーサル基板を配線します。

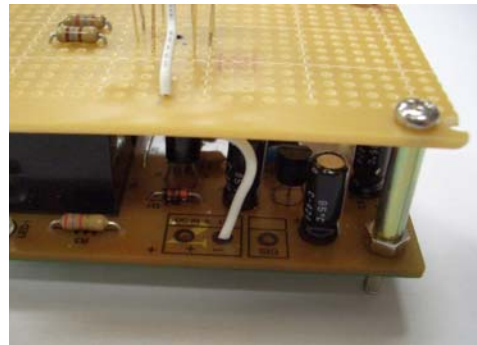
配線は、次の5箇所になります。

- ・ ACアダプターのコードの(+、-)をPS-3247の電源へ配線。
- ・ ACアダプターのコードの(+)をリレーの「C」へ配線。
- ・ リレー1の「M」をユニバーサル基板に作ったLED青のA側へ配線。
- ・ リレー2の「M」をユニバーサル基板に作ったLEDピンクのA側へ配線。
- ・ LED6個のカソードまとめた部分につけたコードをPS-3247の(-)に配線。

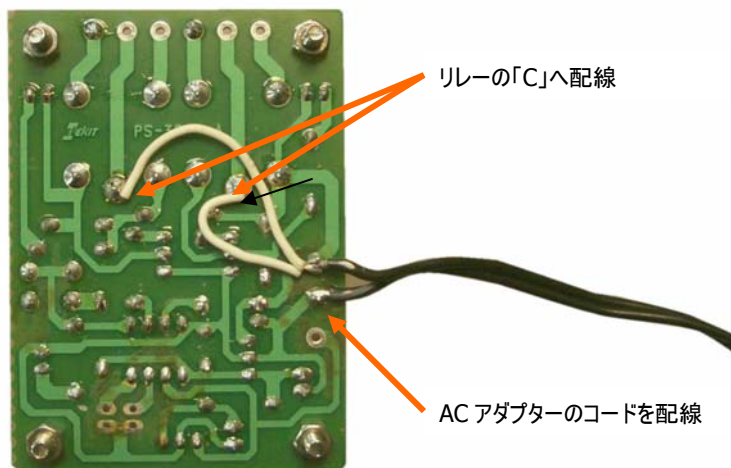
極性を確認すること！



各LEDのアノード側をリレーへ配線



LEDの共通のカソードを、PS-3247の(-)へ配線



### ●ポイント3

ACアダプターのコードを配線するときは、しつこいくらいに、何度も極性を確認しましょう。

電源の逆接続(+と-を反対につないでしまうこと)は、たとえ一瞬であっても電子回路では致命的です。テスターを使って、どちらのコードが(+ )なのか、(-)なのかを確認して、油性ペンなどでコードに印をつけておくとよいでしょう。



■ケースに組み込みます。

ケースに組み込む前に、リモコンを登録して、動作チェックを忘れないようにしておきましょう。

動作チェックを行って、上手く動作したら、ケースの底にあけた穴に基板を取り付けて完成です。



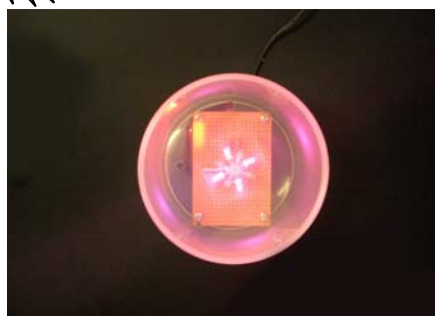
**完成 !**

見た目はちょっと地味ですが、動作時は結構派手に光ります。テレビの横に置いて、ボリュームを操作してみましょう。周りをちょっと暗くしておくのがポイントです。

**VOL DOWN**



**VOL UP**



光がまぶしすぎる場合は、トレーシングペーパーなどで拡散してあげると感じが変わりますよ。

■今回はテレビのリモコンの音量ボタンを登録しましたが、電源ボタンを登録してみたり、好みのチャンネルのボタンを登録してみたりして、好きなタイミングで光るように色々遊んでみましょう！