

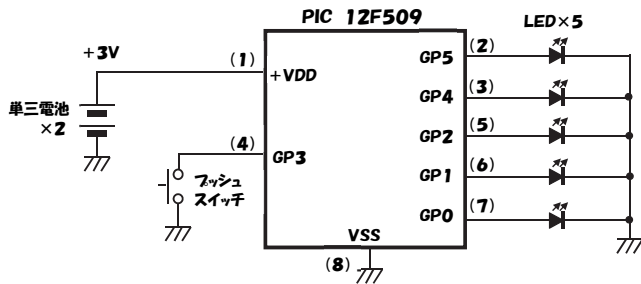
# でんしこうさく でんし 電子工作 電子サイコロ

ものづくり  
たいけんきょうしつ  
体験教室

たんとう どうきょうでん きだいがく こうがくぶ  
担当:東京電機大学 工学部  
でんし こうがくか  
電子システム工学科

## 1. 作る回路

コンピュータと同じ働きをするPIC(ピク)マイコンとLEDを用いた、電子サイコロ回路です。5分間のタイマー機能付き!



電子サイコロ 回路図

## 2. 使用する部品



<PICマイコンIC>

シーピコ CPUやメモリなどのコンピュータ機能がこの中に入っている!



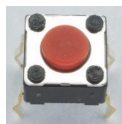
<ICソケット>

アイシー ICは熱に弱いので、ソケットをハンダ付けした後にICを挿す

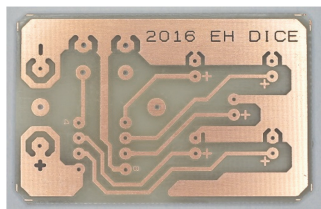


<LED> x 5個

えいりてい こう 発光ダイオードとも呼ばれ、電流が流れると光る素子

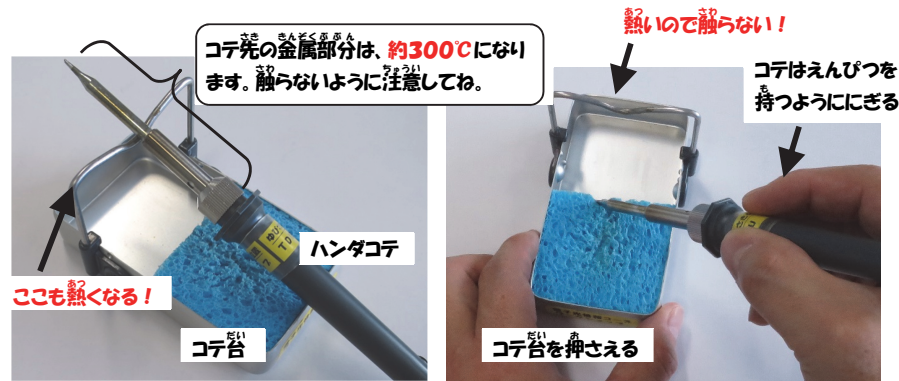


<プッシュスイッチ>



<専用基板> ハンダ付け面

## 3. ハンダ付けの方法



コテ先の金属部分は、約300℃になります。触らないように注意してね。

熱いので触らない!

コテはえんぴつを持つようにきる

ここも熱くなる!

ハンダコテ

コテ台

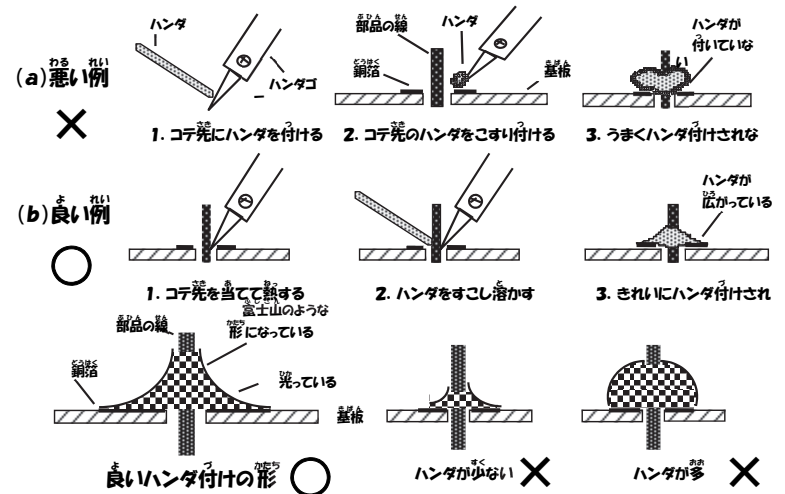
コテ台を押さえる

使わないときは、このようにコテ台に置きます。コテ先をのせる金具部分も熱くなるので、絶対さわらないように!

コテ先の黒いゴミ(ハンダかす)は、コテ台のスポンジにこすって落とします。いつもコテ先をきれいにして、ハンダ付けをしよう。(写真のようにコテ台を押さえてね!)

### <ハンダ付けのやりかた>

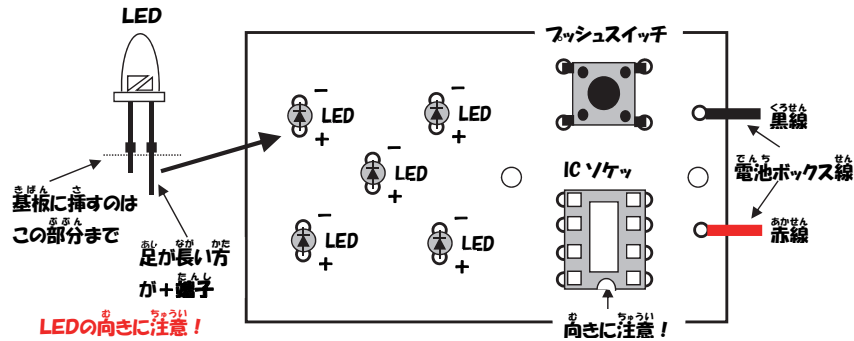
1. ハンダ付けをするところにコテ先を当てて、熱くする。
2. ハンダ線をすこし溶かす。



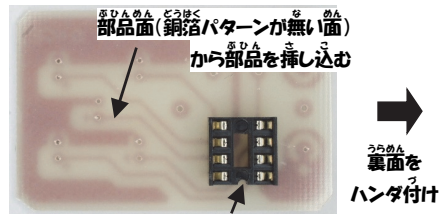
やけどしないように、注意してね!

#### 4. 回路のハンダ付け

- \* 基板は銅箔パターン面がハンダ付け面です。その反対面(部品面)から部品を下の図のように挿し込み、銅箔パターンに部品の線をハンダ付けします。
- \* ICは、すべてのハンダ付けが終わってから、ICソケットに挿し込みます。
- \* ICソケットやLEDの向きを間違えないように注意してね！



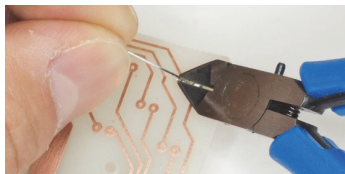
部品の配置図(銅箔パターンの無い面から見た図)



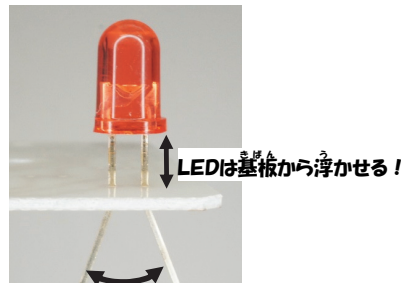
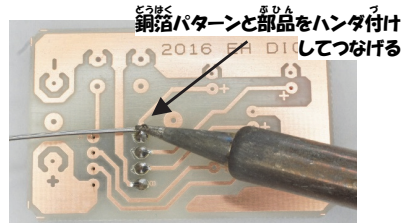
くぼみの向きに注意

<まずはICソケットからハンダ付けしよう!>

上の図を見ながら部品面にICソケットを挿し込み、裏面の銅箔パターンにハンダ付けする。



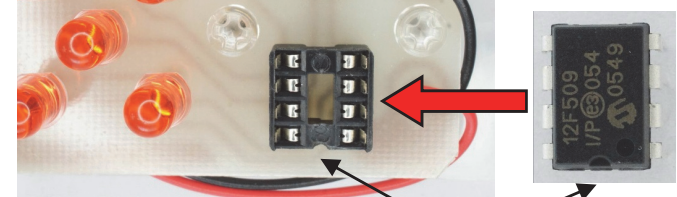
ハンダ付けした後、余分な部品の線はニッパで切る! (ハンダ付け直後は熱いので冷めてから)



部品の向きを間違えないように注意してね!

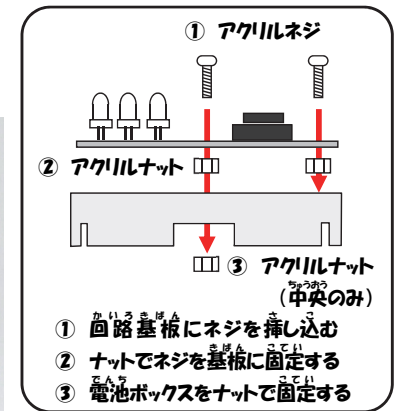
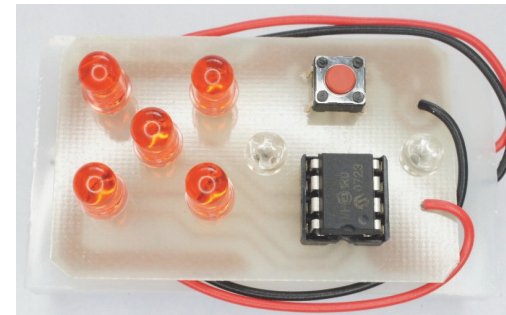
#### 5. 組み立てと使いかた

すべての部品と電池ボックスの線がハンダ付けできたらICをソケットに挿し込む。(向きに注意!)



電池を入れて、フラッシュスイッチを押すとLEDが1~6の点滅を繰り返します。さらに押すと、サイコロを振ります。なお6の表示が特殊です(ˉˉ)

回路の動作が確認できたら、回路基板と電池ボックスをネジで固定します。



またフラッシュスイッチを1秒以上長押しするとタイマーモードになり、5分のカウントアップを行います。すべてのLEDが消えているときは電気を消費しませんので、電池を外さなくてもOKです。

電子回路製作 担当  
工学部 電子システム工学科 技師  
高岡 康之(たかおか やすゆき)