



# 光の工作

## 暗いと光る！ LEDピンバッジを作ろう！

省エネルギー・半導体の光であるLEDは電灯として広く使われる様になりました。青色LEDは日本人がノーベル賞を受賞するなど話題になりました。

海の世界では船が、**安全に航海**をするために**灯台**や**ブイ**、**浮標**等がLEDを使っています。夜になると船からこれら**LEDの光**が船を安全に導いてくれます。

今回は、暗くなると光る**LEDピンバッジ**を作ってみます。暗くなると光る仕組みは**トランジスタ**を使っています。これと同じ回路がブイや浮標等についています。今回はこの小さなLEDとトランジスタを使いピンバッジを作ってみましょう。

注意：作ったピンバッジや部品・電池は絶対に口に入れないでください。またUVレジンを使っていますのでアレルギーの方は十分ご注意ください。製作中は指導者に従ってください。同意出来ない方は参加出来ません。

### はんだ付けをする場合は 1からスタート

#### 1. 材料を確認します



材料

LEDピンバッジ基板

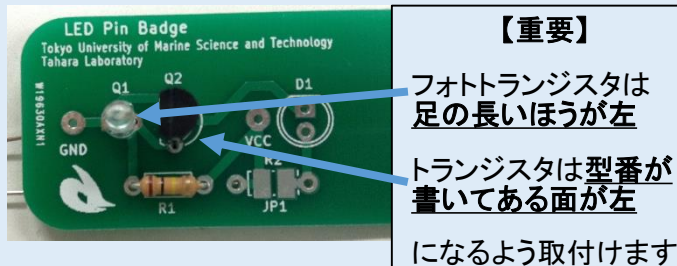
フォトトランジスタ

トランジスタ(2SC1815)

抵抗 (100kΩ)

ボタン電池ホルダー

#### 2. 下の写真のように部品をはんだ付けします



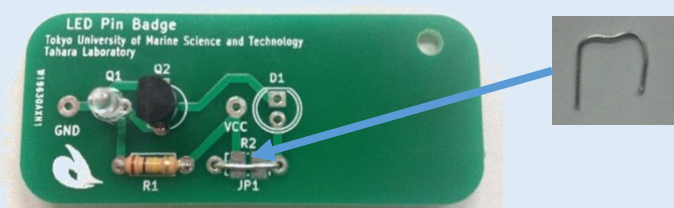
【重要】

フォトトランジスタは  
足の長いほうが左

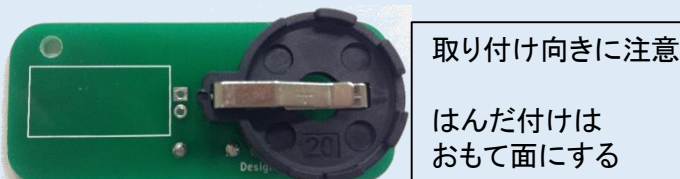
トランジスタは型番が  
書いてある面が左

になるよう取付けます

#### 3. 「JP1」の部分には、余った線を曲げて付けます



#### 4. 裏面に、ボタン電池ホルダーを取り付けます



取り付け向きに注意

はんだ付けは  
おもて面にする

### LED工作だけの場合は 5から8まで

#### 5. 好きなLEDを1つ選びます

- ① 色が変わるLED (おすすめ)
- ② 青色が点滅するLED
- ③ ピンク色のLED
- ④ 青色のLED

#### 6. 好きな型を選びます



(LEDの足を曲げる作業は学生が行います)

#### 7. 型にLEDを入れ、レジン液を入れます

#### 8. 型を紫外線照射機に入れ10分待ちます

(表5分、裏5分かかります)

#### 9. 「D1」の部分にLEDをはんだ付けします



足の長いほうが下になるよう取付けます

#### 10. LEDとピンバッジをグルーガンで 基板に固定します

(この作業は学生が行います)

#### 11. 完成！

