

# 電子工作パーツセット

# LEDライト

単三電池一本で、  
高輝度LEDを点灯させるセットです。

懐中電灯ほど明るくはないのですが、  
足下を照らすことはできますよ。

このキットには、  
電池ケースは付いていません。  
別途収納出来る物を準備してください。

## キャリフレーション

(350)

### ◆簡単な動作説明

高輝度LEDの白色を点灯させるには、3.2Vの電圧が必要です。これを単三電池一本(1.5V)で点灯させるのですから、このままでは点灯できません。

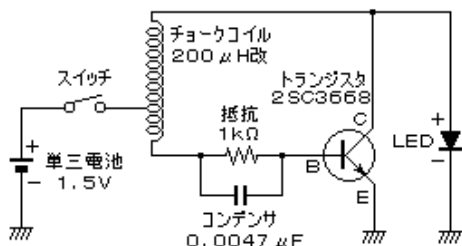
そこでトランジスタとチョークコイルを使用して電子スイッチと自己誘導起電力の力を利用して、パルス点灯させます。

このチョークコイルが、リサイクル品です。

乾電池は、1Vでも少し暗くなりますが使用できます。ラジオ等で使用できなくなった電池をもう一度チェックして見ましょう。ここでもリサイクル！

### ◆回路図

第1図に回路図示します。



第1図 回路図

### ◆部品表

使用部品は、余分な物は極力除き、電池も含めて7点です。回路図と見合わせて確認してください。回路図にない物もあります。

| 部品名     | 型番等      | 個数 | 備考    |
|---------|----------|----|-------|
| トランジスタ  | 2SC3668  | 1  |       |
| コンデンサー  | 0.0047μF | 1  | 472表記 |
| 抵抗      | 1kΩ      | 1  |       |
| LED     | 白色       | 1  | 高輝度   |
| チョークコイル | 200μH    | 1  |       |
| 基板      | TR基板     | 1  | 2P    |
| ウレタン線   | 0.32mm   | 1  |       |
| マジックハンダ | 少量です     | 1  |       |
| 収縮チューブ  | 黄、白      | 各1 |       |

チョークコイル、ウレタン線とマジックハンダは、別袋です。マジックハンダは、少量ですので紛失に注意してください。

### ◆製作

#### ○チョークコイルの加工

1 チョークコイルの線に着いている茶色の接着物を取り除きます。線を傷つけないよう注意してください。これがマジックハンダです。

1 チョークコイルを見てもらうと、上からの線と、下からの線があります、どちらかが巻き終わりです。このチョークコイルは下側が巻き終わりです。



チョークコイル

3 巻き終わりの足にウレタン線を1回巻き、ハンダ付けをします。紙ヤスリ等で被服を向いておくか、少し長めにハンダこてを当てていると、被服がとれハンダ付けできます。

4 この線を巻き終わりから同じ方向に巻き足します。約8回から9回で上まで行きますが、10回巻いてください。

5 巻き終わりましたら、取付け足の方へ持っていき、マジックハンダを乗せてハンダこてを当てて固定します。細かくて、小さいのでやけどには十分注意してください。

6 テスターで導通チェックをしてください。

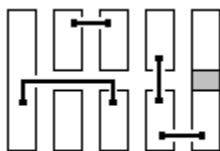
注 チョークコイルの足は、熱を加えて引っ張ると簡単に抜けてしまいますので、失敗等をした場合には、十分注意してください。

7 チョークコイルの足を真ん中あたりを、ラオペンチで挟んで90度曲げます。(ゆっくり注意して作業してください。)

#### ○基板の下準備

1 基板図1のように、片側のラインの中央の部分(色の変わったところ)をはがします。カッターナイフで、数回傷を付け、ハンダこてを少し長めに当てて、そのまま押しとはがれます。

2、抵抗やコンデンサーの切りはなした物で、図のようにジヤンパー線をハンダ付けします。



基板図1

### ○基板への部品の取付け。

1 基板は、オリジナルのトランジスタ基板を使用した表面実装型の汎用基板です。プリント基板に穴が開いていませんから銅箔面に部品を直にハンダ付けをしていきます。配線図を直接ハンダ付けをしているように見えるために使い慣れると便利な基板です。

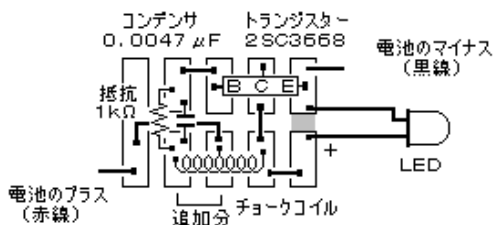
2 基板図2実体配線図のようにチョークコイル、トランジスター、抵抗、コンデンサーを取り付けます。

### ◆製作参考

単3電池2本用のスイッチ付きのケースに入れた場合の写真を下記に示します。



参考 完成写真



基板図2 実体配線図



3 トランジスターの足は、少し左右に広げて、チョークコイルと同様に足を90度曲げます。

4 LEDには、収縮チューブを足にかぶせ、ハンダこてで熱を加えます。プラス側は黄色を使用してください。

5 LEDを配線し、マイナス線(黒色)、プラス線(赤色)をそれぞれ基板にハンダ付けをします。

6 ハンダ付けミス、部品の取付け間違い。ジャンパー線のショートがないか、確認をしてください。

7 問題がなければ電池を入れて、試験点灯です。

8 点灯しない場合は、LEDのプラス、マイナス、チョークコイル、トランジスターの取付け確認をしてください。ここしか、間違いの起きるところはありません。

9 点灯すれば完成です。お好きなデザインのケースに入れてください。

※部品は入手状況により仕様、形状が異なる場合があります。ご了承下さい。

#### ●製造 キャリブレーション

〒721-0955 広島県福山市新涯町1-19-15  
TEL/FAX: 084-954-0321  
<http://calibration.skr.jp>

#### ●開発 設計 キャリブレーションサポーターズ