

<p>2013年8月24日</p>	<p>子ども工作会とおたのしみ会</p>	<p>報告者：佐藤久男</p>																																																				
<p>北まちづくり協議会協賛行事</p>	<p>LEDライトを作ってみよう</p>	<p>サポート陣：鳥居、小笠原、林、山本、</p>																																																				
	<p>1.5V電池白色LED投光キット</p> <ul style="list-style-type: none"> ★単3乾電池1本で白色LEDが点灯します。 ★単3電池2本用ホルダーに入る大きさです。 ★10,000mcd級のチャンピオン白色LEDを使用し直視出来ない位の明るさです。 	<p>1. 5V電池白色LED投光キット 単3乾電池1本で白色LEDが点灯します 単3電池2本用ホルダーに入る大きさです</p> <ul style="list-style-type: none"> ★1. 5V乾電池1本では通常点灯出来ない白色LEDを点灯させるキットです。 ★低消費電力C-MOS型LMC555とコイルを使用した昇圧DC-ACコンバータ回路です。 ★効率を上げるため、電流ダイオードと平滑コンデンサを使用せず、LEDを高周波ノイズに耐えています。(ノイズは点灯ですが電磁波が少しO.K.H.zと非常に高いため、ちらつきのない連続点灯で見えます。) ★専用基板を使用し、簡単な回路で作りやすく、小型サイズです。 ★基板、電池ボックスを単3×2本用スイッチ付きの電池ボックス内に収納し、使用するコンパクト設計です。 ★10000ミリカンデラ級のチャンピオン白色LEDを使用し、直視出来ない位の明るさです。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品名</th> <th>部品</th> <th>数量</th> <th>部品名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LED</td> <td>電流ダイオード</td> <td>5mmφ白色LED</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>IC1</td> <td>集積回路</td> <td>LMC555</td> <td>C-48208</td> </tr> <tr> <td>Q1</td> <td>トランジスタ</td> <td>2SC1815</td> <td>GTB15</td> </tr> <tr> <td>Q2</td> <td>トランジスタ</td> <td>330P</td> <td>33P</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>セラミックコンデンサ</td> <td>0.01μF</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>コイル</td> <td>100μH</td> <td>100H</td> </tr> <tr> <td>R1</td> <td>抵抗</td> <td>10Ω</td> <td>10Ω</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>抵抗</td> <td>1kΩ</td> <td>1kΩ</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>抵抗</td> <td>2.7kΩ</td> <td>2.7kΩ</td> </tr> <tr> <td>基板</td> <td>専用基板</td> <td>AE-1、SLED</td> <td>AE-1、SLED</td> </tr> <tr> <td>LEDキット</td> <td>LEDキット</td> <td>AE-1、SLED</td> <td>AE-1、SLED</td> </tr> <tr> <td>電池ボックス</td> <td>電池ボックス</td> <td>スイッチ付単3×2本</td> <td>スイッチ付単3×2本</td> </tr> </tbody> </table>	部品名	部品	数量	部品名	LED	電流ダイオード	5mmφ白色LED	1個	IC1	集積回路	LMC555	C-48208	Q1	トランジスタ	2SC1815	GTB15	Q2	トランジスタ	330P	33P	C2	セラミックコンデンサ	0.01μF	103	L1	コイル	100μH	100H	R1	抵抗	10Ω	10Ω	R2	抵抗	1kΩ	1kΩ	R3	抵抗	2.7kΩ	2.7kΩ	基板	専用基板	AE-1、SLED	AE-1、SLED	LEDキット	LEDキット	AE-1、SLED	AE-1、SLED	電池ボックス	電池ボックス	スイッチ付単3×2本	スイッチ付単3×2本
部品名	部品	数量	部品名																																																			
LED	電流ダイオード	5mmφ白色LED	1個																																																			
IC1	集積回路	LMC555	C-48208																																																			
Q1	トランジスタ	2SC1815	GTB15																																																			
Q2	トランジスタ	330P	33P																																																			
C2	セラミックコンデンサ	0.01μF	103																																																			
L1	コイル	100μH	100H																																																			
R1	抵抗	10Ω	10Ω																																																			
R2	抵抗	1kΩ	1kΩ																																																			
R3	抵抗	2.7kΩ	2.7kΩ																																																			
基板	専用基板	AE-1、SLED	AE-1、SLED																																																			
LEDキット	LEDキット	AE-1、SLED	AE-1、SLED																																																			
電池ボックス	電池ボックス	スイッチ付単3×2本	スイッチ付単3×2本																																																			

8月24日(土)北自治会近隣センターつくし野分館で子供たちを対象に工作教室を開催した。

北まちづくり協議会からの依頼で地元の小学生4～6年生に電子工作教室の開催について協力の要請を受けた。

例会会場のつくし野コミュニティホールの使用については、平素並々ならぬご協力を頂いており、何時かそのお礼をしたいと、かねてから申し入れをしていたので喜んでお手伝いをすることにした。

一度、双方の関係者が下打ち合わせし、人数は10名、時間は9:30から12:00まで、工作の対象はLEDライト、キットの購入、半田ごてなどの部材準備、取り扱い説明書の作成、工作手伝い者などはAAFCが準備することになった。

北まちづくり協議会は会場設定、参加者募集、キット代金、保険、飲み物、名札作成などを担当、負担した。





定刻には不安げな小学生男女 10 名のが参集、初めに半田付け注意事項などを説明後、各人用の半田こて、工具類を使つての実習を行った。

ハンダ付け作業の注意

技術部 鳥居

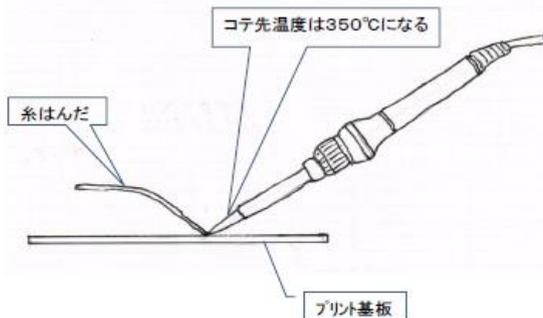
- 1) ヒター部は温度が350℃まで上がるのでヤケドに注意してください
- 2) ハンダコテを持つときは取手部分を必ずつかみ持つこと
- 3) ハンダコテは必ずコテ台に戻すこと
- 4) ハンダ付け作業の時に出る煙を吸い込まないこと（松ヤニの煙）

ハンダ付けの手順

- 1) コテ先をクリーニングスポンジでキレイに拭いてから作業を始める
- 2) コテ先に少し新しいハンダを着けるとはんだ付けがやりやすくなる
- 3) プリント基板のランド(ハンダ付けをする場所)にハンダコテ先を当てる
- 4) 糸ハンダをコテ先とランドのスキマに入れるとハンダが溶けて吸い込まれる
- 5) (注意) 糸ハンダを入れ過ぎないこと

組立の手順

- 1) 抵抗3本のリード線を曲げる
- 2) コイルのリード線を曲げる
- 3) LEDのリード線の長い方に赤色のチューブをかぶせる―――短い方に黒色のチューブをかぶせる
- 4) 555と番号の付いたICを基板に取り付ける―――はんだ付けを行う
- 5) ICソケット2ピンを取り付けハンダ付けを行う
- 6) 抵抗とコイルを取り付けて順番にハンダ付けを行う
- 7) 残っているリード線をニッパーで切る
- 8) トランジスターを取り付けハンダ付けを行う
- 9) コンデンサー2ヶを取り付けハンダ付けを行う



作業台の保護の為に薄いベニヤ板、又はダンボール A3サイズ(420×600mm)を用意願います。

全員初めての経験でおぼつかない手つきであったが数枚のテスト用シートを無事終了、本番となった。

部品が小さく、基板の定位置に挿入後、半田付けするのは大変だがだんだん慣れてきた。
部品の間隔が狭く注意しないと隣の半田と接触しショートするので慎重に作業、手伝いの会員のアドバイス、修正を受け全員無事定時に終了することが出来た。

スイッチを入れると LED ランプが明るく点灯し、満足げな笑顔で作品の LED ライトをお土産に帰宅した。



北まちづくり協議会の皆様、AAFC 会員の鳥居さん、小笠原さん、林さん、山本さんの皆様のご協力に対し厚く御礼申し上げます。

次回も要請があれば喜んでお手伝いをして、地域住民のお役に立ちたいと思います。

以 上

[分科会 目次へ戻る](#)
[トップページへ戻る](#)