

フリフリ LED の作り方

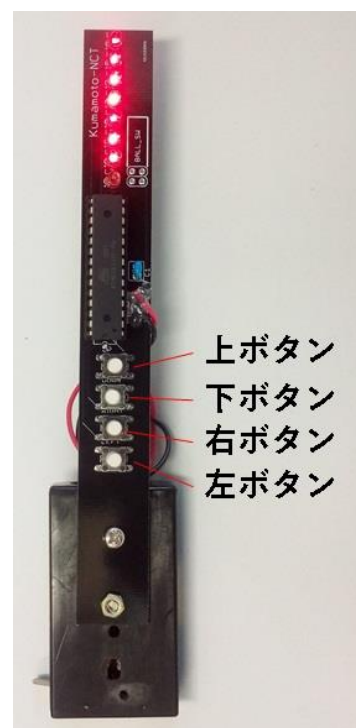
1. はじめに

LED を 8 個使って残像により文字を表示させるディスプレイです。電池のスイッチを入れて LED が点滅している状態で、左から右に早く振ると残像により文字が浮かび上がります。任意の文字列を 4 つのボタンを使って入力できます（最大 25 文字）。単 3 型乾電池 2 本で動作します。

2. 部品

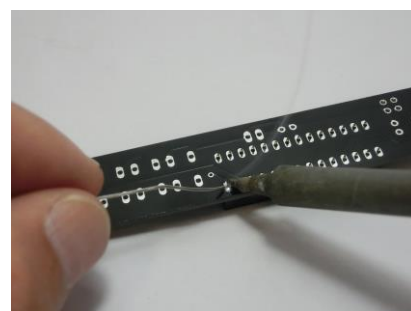
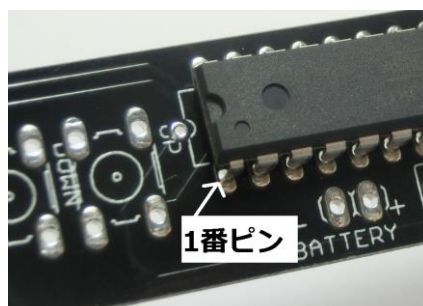
下の表の部品が全部あるか確認してください。

概観	部品名	個数	概観	部品名	個数
	マイコン (プログラム入り)	1 個		電池ケース (単 3 型 2 本)	1 個
	LED	8 個		タクトスイッチ	4 個
	ネジ, ナット	各 2 個		コンデンサ 0.1 μ F	1 個
	基板	1 枚			



3. 作り方

黒色の基板に部品をはんだ付けして作ります。最初の完成写真を参考にしながら基板の上の絵に合わせて部品を差し込んでください。難しいところを順番に説明します。



- 1) マイコンの足は最初少し広がっているの、固い机や板の上に押し付けて足を平行に直します。
- 2) マイコンを取り付ける方向を間違えると動きません。マイコンの形と印がついている足（1 番ピン）をよく確認してください。IC ソケットを使っても良いです。

- 3) 裏からはんだ付けします。はんだ付けの手順は、

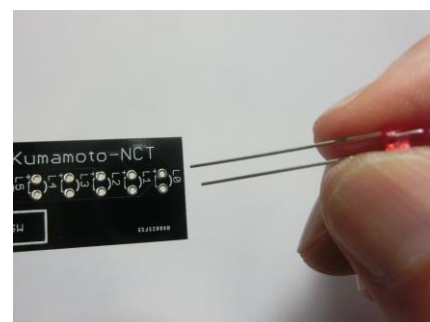
①温まったはんだゴテではんだ付けする部分を温めます。

②はんだを溶かします。

③半田ゴテを外して冷えるまで待ちます。

半田ゴテは熱いのでやけどをしないように注意してください。

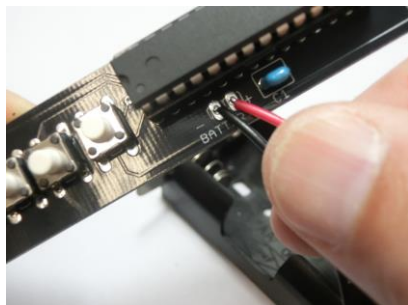
- 4) LED は極性があります。長い方の足を+に合わせて 8 個とも差し込んでください。足を少し広げ



て落ちないようにしてはんだ付けしてください。熱に弱いので温め過ぎないように注意してください。

5) 電池のプラス（赤）とマイナス（黒）を間違えないようにしてください。

6) そのほかの部品をはんだ付けして、電池ボックスをネジ止めしたら完成です。



4. 動作テスト

単3電池2本を電池ケースに入れます。電池のプラスとマイナスの極性に注意してください。電池ケースのスイッチを入れます。一番下の左ボタンを長押しします。2秒ほどで一度点滅の仕方が変わり、そのまま更に2秒ほど押し続けます。これでデモ表示に切り替わりますので、ボードを左から右に振ると「くまもこうせん」と文字が残像で表示されます。逆にふると文字がひっくり返って見えます。



5. ボタンの働きと使い方

スイッチの働きは、以下のように割り当ててあります。

上ボタン：アルファベットの逆順に文字を戻す、長押し可能

下ボタン：アルファベット順に文字を送る、最後に空白、濁点など。長押しで自動送り。

右ボタン：次の文字へ、約2秒長押しでモード切替え（入力モードと表示モード）。

左ボタン：前の文字へ、約2秒長押しでメモリ消去、更に2秒長押しでデモ表示。

・まず、左ボタンを長押ししてメモリを消去します。この状態でボードを振ると“あ”が連続して表示されています。

・上ボタン、下ボタンで表示したい文字を選びます。文字は左右にふれば残像で確認できます。

・右ボタンを押すと空白になりますので次に表示したい文字を選びます。

・同様に右ボタンを押しながら上下のボタンで文字を選んでいきます。

・右ボタン、左ボタンで文字を送ることで、入力した文字列の確認ができます。修正したいときは修正したい文字が表示されたところで上下のボタンを使って文字を選び直せば良いです。

・文字の選択が終わったら右ボタンを約2秒長押しします。すると表示モードが切り替わり、入力した文字が左に流れながら表示されます。

表示モードを切り替えたときに文字列がマイコンの内部に記録されます。電池を抜いても（電源スイッチを切っても）記録は保持されます。再度電源を入れたときは表示モードになっています。文字を選択しなおしたいときは、右ボタンを長押しして入力モードに切り替えるか、左ボタンを長押ししてメモリを消去します。

（熊本高等専門学校）