

# 17. スクロール時計

持田 大地

## 1. 研究概要

スクロール時計とは  
スクロール (**Scrolling**) は、コンピュータグラフィックスやテレビで、テキスト・絵・画像など画面に収まりきらないコンテンツを水平または垂直にスライドさせて表示する手法である。今回は、水平にスライドさせて、数字だけが左から右に流れるようにして、アラーム機能をつけた。

## 2. 目標

電子回路について、復習したかったから。  
あらためて、物を作ることの大切さを知る。

## 3. 研究の具体的内容

### (1) 部品確認

名称	個数
2930 - L05	一個
PIC16C65B	一個
LT5003D	一個
丸型 20P シングルソケット	三個
ダイオード	一個
水晶発振子	一個
10K $\Omega$	七個
150 $\Omega$	十個
0.1 $\mu$ F	二個
10 $\mu$ F	一個
47~100 $\mu$ F	一個
15pF	一個
30pF	一個
タクトスイッチ	四個
DC ジャック	一個

Rotary Encoder	一個
スピーカー	一個
パターン付き	一個

### (2) 外装作業 (約1カ月半。)

外装を作る作業をする前に、設計図を考えたため、とても大変だった。  
また外装作業は次の様な手順で完成させた。

どのような形にするか考える。



方眼用紙に外装の図をかく。



材料をそろえる。



実際に作成してみる。



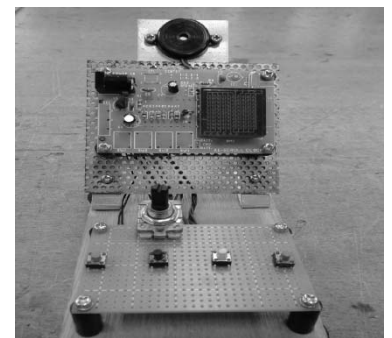
完成 (写真2)

## 4. ロータリエンコーダの役割

今回で使った、ロータリエンコーダ (図1) では基本的に、スライドする数字の速さの調整や時間の調整などを行う重要な役割となった。



(図1)



(図2)

## 5. SW（スイッチ）の役割

今回SWを4つ取り付けた。それぞれのSWには役割が、分担される。

### (1) 表示切替え

SW1を1回押すと秒表示になる。

SW1を2回押すと12時間表示になる。

### (2) 基本設定

SW2を1回押すと24時間表示で現代時刻が表示される。

ロータリエンコーダーで時刻を合わせる。

SW2を2回押すと「←」がでてきてロータリエンコーダーでスピード調整をする。

SW2を3回押すと、「60」という数字が表示され、ロータリエンコーダーで時間の進み遅れの調整。

SW2を4回押すと、通常表示に戻る。

### (3) タイムアラーム

SW3を1回押すと、タイムアラームがONになる。

時間を変更する場合は、SW3を押した3秒以内に、ロータリエンコーダーで設定しなおす。SW3を2回押すと、OFFになる。

#### A) 時刻アラーム1,2（設定ON / OFF）

SW4を1回押すと、24時間表示で時刻アラーム1が表示される。

SW4を2回押すと、24時間表示で時刻アラーム2が表示される。

SW4を3回押すと、時刻アラーム1のみがONになり、アラーム1設定のときのみアラームがなる。

SW4を4回押すと、時刻アラーム2のみがONになり、アラーム2設定のときのみアラームがなる。

SW4を5回押すと、時刻アラーム1,2がONになり、アラーム1,2設定の両方のアラームがなる。

SW4を6回押すと、時刻アラーム1,2が

OFFになり、アラームは鳴らない。

## 6. 研究のまとめ

私は、3年間の電子回路の復讐がしたくて今回、スクロール時計を作ろうと思いました。実際、やってみて半田付けなどの作業が大半だったので大変だったけど、とても楽しく復讐することができてよかった。改めて、物作りの大変さを知ることができた。外装も設計図から考えたためとても大変だった。普段、日常生活から使う時計を作ったのでなかなかできない経験だったのでためになったなと思った。最初からスクロール時計を作ろうとしたが、もっと理解したうえで作るべきだと思い詳しく調べることにした。一から作るのには無理があったので、キットを注文して、購入することにした。また、スライドする文字を変えて、☆型などをスライドさせようと思ったが、すでにプログラムされた物を変えることができなかったので断念してしまった。キットを作る上で、半田付けの作業がいっぱいあり、何度も付け直す作業が大変だった。半田付けをし過ぎて基盤が溶けてしまいうまくつかなかったので、余った半田の足を切り取り溶けた部分に取り付けた。この時なかなか、うまく付かなくて大変だった。特に、LSI(図3)というPICの部品を取り付ける作業に時間がかかってしまった。PICの足が両サイドに何本もあり曲がってしまって何度もやり直した。PICの足が曲がらないように取り付ける為に定規を使って足を整えてからやるとすごく楽にはまった。最初から最後まで大変だったけど、楽しくできてよかった。



(図3)