

1. 動機

私は課題研究の内容を何にするか決めるときに飛行機に興味がありました。課題研究をするにあたって何か作品を残したかったし、ちょうどその時期に後河内先生が航空無線受信機を見せて下さったのでこれを自分でも作れたらいいと思いこの課題に取り組みました。

2. 材料

- (1) 東芝 TA7792P
- (2) 三洋 LA1800
- (3) ナショセミ LM386
- (4) IC7810 (三端子レギュレータ)
- (5) IC7803
- (6) コイル (5mmφ の空芯コイル 4.5 回巻き, 3.5 回巻き, FCZ コイル, 100uH)
- (7) 可変容量ダイオード (1SV101)
- (8) ダイオード
- (9) コンデンサ (0.1u, 15p, 12p, 330p)
- (10) 電解コンデンサ (4.7u, 10u, 100u, 220u, 470u)
- (11) 抵抗 (10k, 39k, 100k, 22)
- (12) 可変抵抗 (10k, 50k)
- (13) スピーカー
- (14) アンテナ (ビニール線)

3. 作業日程

4月～6月：部品集め

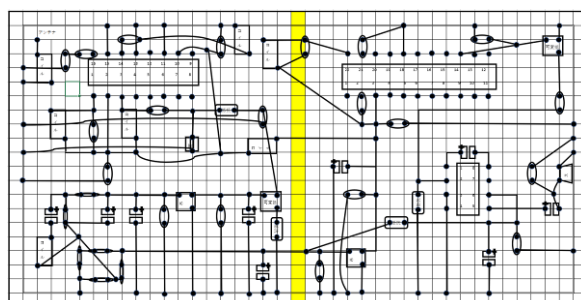
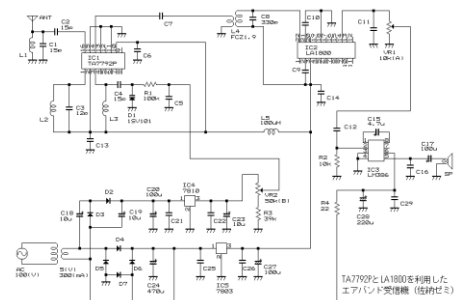
5月：実体配線図作成

7月～1月：はんだ付け

4. 製作内容

(1) 実体配線図を書く

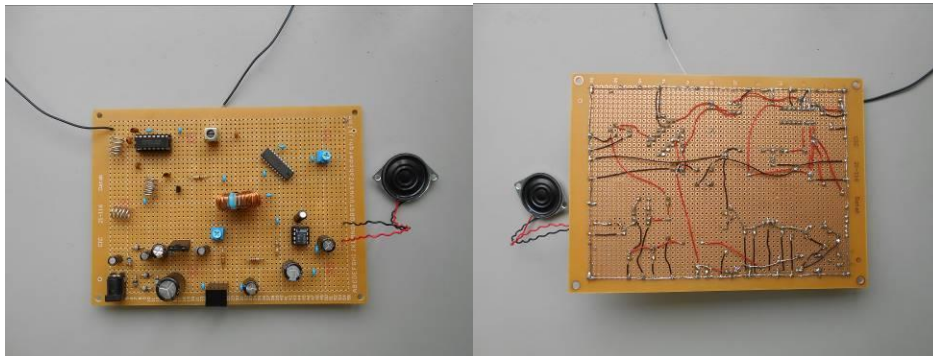
部品を集め配線するにあたってどのように配線するかある程度の基準となるものが必要なので実体配線図というものを作る必要がありました。2年生の実習でやるバーサライタの時に配られたプリントに書いてあるようなものです。最初は手書きで作ろうと思ったのですが、調べていると Excel でも作れることを発見したので、Excel で書くことに挑戦してみました。自分で作成し、これをもとに配線、はんだをしてみました。



TA7792PとLA1800を利用したエア/プリント受信機 (後河内先生)

(2) はんだ

自分で作成した実体配線図をもとにはんだ付けしていきました。



5. 感想

一番初めに課題研究の内容を決め、予定を立てていたときは早く終わるから残った時間で何をしようか考えていました。しかし、いざ取り組んでみると想像以上に色々な部分で時間を取られました。部品を売っている店が少なかったり、勘違いして間違えたものを買ってしまったたり、どこどこを繋いで配線したらいいのかわからなかったり、配線ができたのに音が鳴らなかったり、初めてのことだったので問題が堪えませんでした。

あともう少しで受信できるところまで完成しましたが残念ながら航空無線を受信することはできませんでした。しかし配線が終わってから電圧が異常に下がる部分などの問題を解決し、あと一歩まで来たことは自分でも満足しています。

この一年間ではんだを付けたり、テスターの使い方をマスターしました。内容は電子科ですが、一年間を通して一つの作品を一から自分で作ったことは将来何かに役立つと思います。この作品を作ってきて良かったです。

参考文献

- [1] 共立エレショップ (<https://eleshop.jp/shop/>)
- [2] 檜木総業株式会社 (<https://www.kashinoki.co.jp/>)
- [3] 航空無線受信機の製作
(<http://scw.asahi-u.ac.jp/~sanozemi/Sakuhin/radio09/radio09.html>)