

アナログシンセサイザーの作成

011

片桐忠義

1. まえがき

本学科の実験では主にプログラムの作成シミュレーションといった、デジタル的なものが多かった。そこで「ものづくり」を通じてアナログについての理解を深めようと考えた。

2. 研究課題

シンセサイザーは VCO, VCF, VCA, LFO, EG の各ブロックから構成されている。そこで、4人で各ブロックを分担し、インターネット上で手に入れた（一からの回路の設計は困難と考えたため）回路図を元に、回路の機能の解析を行い、実際に回路を組んで実験を行う。最終的には全てのモジュールを組み合わせて音が出ることを確認する。

3. 実施内容

VCF とは Voltage Controlled Filter つまり、電圧制御フィルタのことである。今回製作したフィルタは LPF（低域通過フィルター）であり、電圧によってカットオフ周波数を変化させることができる。

以下の手順で研究を行った。

1. 入手した回路図の機能の解析
2. ブレッドボード上での製作
3. データ計測
4. 基板上に移植
5. 動作の確認

データ計測では電圧によるカットオフ周波

数の変化を調べた。また、動作の確認として、市販の VCO（発振機）から信号を入力し波形の変化をオシロスコープで確認した。また、今回は時間が足りず基板に移植するにいたらなかった。また、すべてのモジュールを接続し、動作させたところ、音が出る（1オクターブ）事を確認できた。

4. まとめと今後の課題

動作の確認は取れたが、まだ動作が不安定であったり、うまく動作しない部分があったので原因の調査、改善が必要である。

この研究を通して、計測機器やアナログ素子の扱い方はかなり覚えることができた。また、コンピュータ上での作業が多いこの学科で、実際に回路を自分の手で組み立てることができ、いい刺激になったと思う。

参考文献

- ・ アナログ電子回路
藤井信生 著 昭晃堂
- ・ 電子フィルタ回路設計ハンドブック
A.B.ウィリアムズ 著 マグロウヒル
- ・ <http://masa921.hp.infoseek.co.jp/>
- ・ <http://www.asahi-net.or.jp/~WZ4K-TNK/>
- ・ <http://www.aleph.co.jp/~takeda/radio/homemadesynth.html>