

## ステレオ再生システムの回路設計・製作

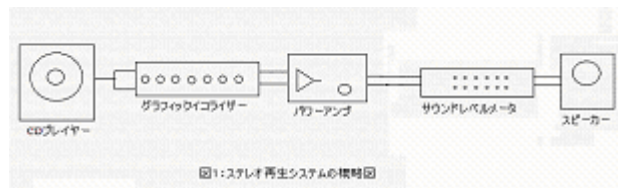
063 室 晶彦

### 1.まえがき

研究テーマを決めるにあたって、我々が実際に利用しているオーディオ関連の製作を考えた。現在の我々の身の回りにあるミニコンポやカーオーディオはモノラルでなくステレオであり、さらにグラフィックイコライザーを用いて音質を変える効果が標準装備されている。

### 2.研究課題

3 人の共同研究でアナログ回路の図 1 のようなグラフィックイコライザーを含んだステレオ再生システムを構築する。(CD プレイヤーとスピーカーは既存の物を用いる。)

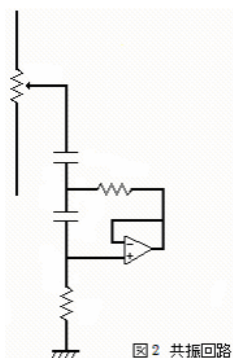


### 3.研究方法

3 人それぞれが一つの回路を担当し、それぞれが製作する回路を調べ、製作を行いながら回路解析も同時に行う。ただネットや文献にある既存の回路図をそのまま用いては意味がないので、それぞれが動作に基づき独自の設計を行い、回路を構築する。回路が決まると必要な部品を集め、まずブレッドボード上で回路を組み、動作確認をしてから、実際に半田付けを行い、動作を確認する。

### 4.動作原理

今回作成したグラフィックイコライザーは図 2 のような共振回路で BPF を作り、各共振周波数周辺を増幅・減衰させる。この共振回路を左右 8 つずつ並べ、70Hz～15kHz の間で 8 バンドのイ



コライザーを設計した。

### 5.結果と考察

回路設計までは順調であったが、部品集め・半田付けに時間がかかってしまい、動作させるので精一杯であった。最終的には外装を加え CD プレイヤーの音声を入力し、音質を変化させる事ができた。しかし正弦波入力の実験において全周波数において出力レベルが設計したものより下がってしまうという問題点があった。また共振回路等の回路解析にも時間がかかってしまい、回路の問題点を解決する余裕がなくなってしまった。図 3 は実際に製作した回路である。

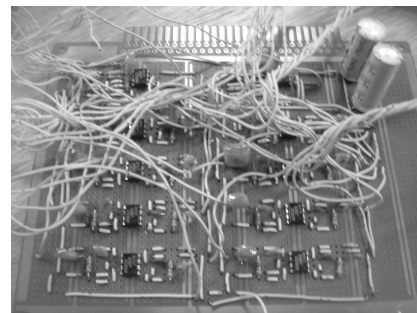


図 3:製作回路

### 6.まとめ

回路を実際に動作させるというのは非常に苦労したが、グループ研究を行った事により、話し合う事の大切さ、協力して何かを成し遂げる事の大切さを身にしみるほど実感できた。回路を解析して設計するという学生実験ではできなかった事を体験でき非常にいい経験になった。

今後の課題としてはノイズ除去などさらに製品としての動作に近づけるような改良が挙げられる。

### 参考文献

- ・エレクトロニクス製作アイデア集 4 オーディオビジュアル編：CQ 出版社 中山 昇 著
- ・つくるオーディオ&ビデオ：CQ 出版社 トランジスタ技術 増刊