

# ボイスチェンジャー作成

桐山 裕也 佐村 陽介

## 1. 研究概要

ボイスチェンジャーとは名前のとおり声を変える機械である。つまみを回し周波数を変化させて男の人の声を女の人の声にすることや女の人の声を男の人の声に変換したり出来る。

## 2. 研究の具体的内容

この基盤（図 1）に使われている部品（MSM6722）は音声信号を実時間に上下 1 オクターブの範囲で音程変換するものである。マイクアンプやローパスフィルタが内蔵されているため、周辺にマイク、スピーカアンプそしてスピーカを接続するだけで、簡単に音程変換システムを構成することができるものである。

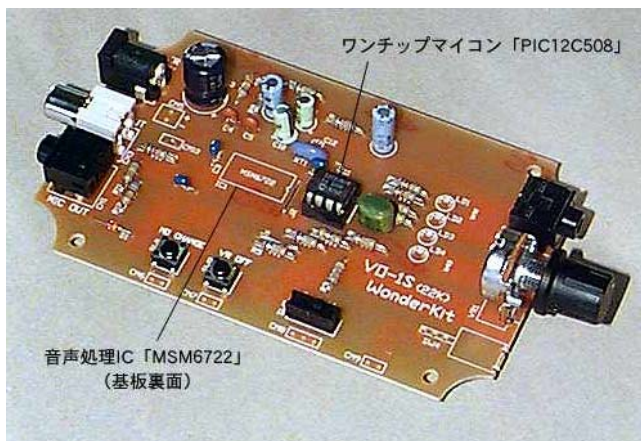


図 1 音程変換システム

Bread board でアンプの作成もし、増幅器の仕組みもわかった。入力から入ってきた音は 2SC1815 のエミッタ接地回路で電圧増幅される。(図 2) その後 2SC3421 と 2SA1358 のプッシュプル・エミッタ・フォロワで電流増幅され、 $8[\Omega]$ のスピーカから聞こえてくるという仕組みである。

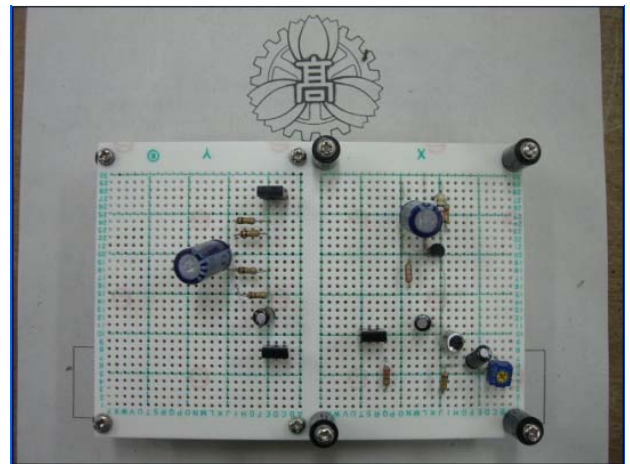
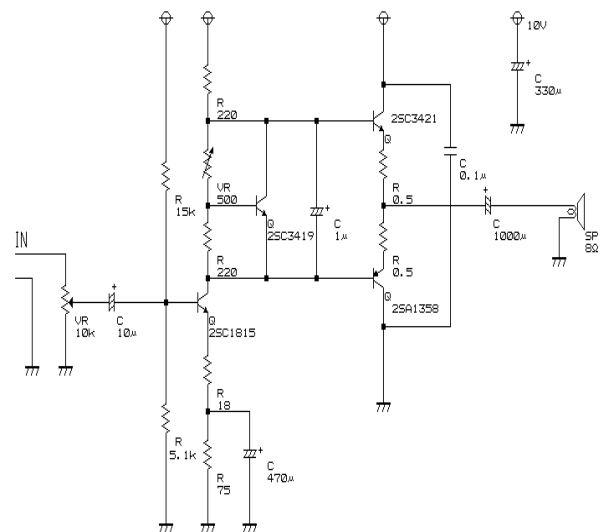


図 2 B 級プッシュプル増幅



参考資料 1 回路

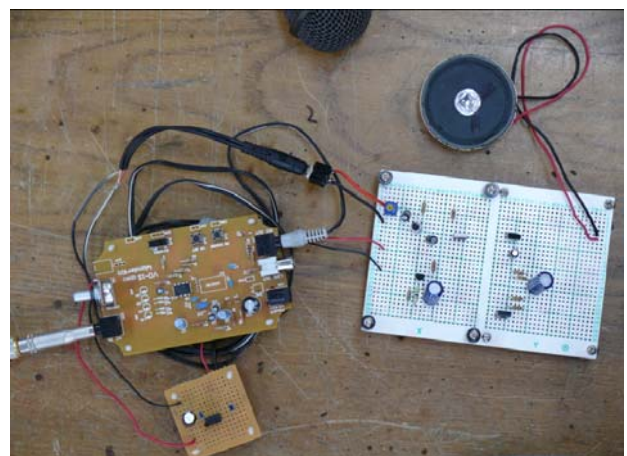


図 3 全体の構造図

これが完成したものである。(図3)まずマイクから声を入力し、図1で説明した基盤で音声信号を音程変換するものである。その信号を図2のアンプの回路を通して増幅してスピーカへ出力している。

### 3. 研究のまとめ

私達はこの課題研究という授業で、ものづくりの大変さ、重要性、思い通りに進まない苦勞ということを学ぶことができました。

最初はボイスチェンジャーの知識はまったくなかったので苦勞しました。ボイスチェンジャーの知識や仕組みを調べるのにまず、ラジカセを使用して声を変換させました。そして完成品を作っていました。アンプの作成もしなくてはいけなかったのですが、いままで作ったことがなくまったく構造が分からなかったのでインターネットで回路図や構造を調べ理解しました。

アンプ作成にあたって、**Bread board**に配線していきました。**Bread board**は今まで配線してきた、基盤と使い方が違い失敗して思っていたより時間がかかってしまい予定通りいきませんでした。

この課題研究での大変さは、基盤に使われている部品の性質を理解していないといけなのでそれを調べ、しっかりと理解していくのが大変でした。

ものづくりでの重要性は、自分が納得のいくまで妥協せずこだわりをもって望むことだと思いました。そして、試作品を作り出すまでに思った以上に時間がかかってしまい、予定より大幅に遅れてしまい予定通りにいかなかったという点でも苦勞しました。

完成度は低かったですが、少ない時間の中で先生方に助言をもらいながら無事に私たちの力で完成させることが出来ました。

この経験は社会人として生きていくうえでも非常によい経験となったと思います。

そして、無事に完成できたことはこれから社

会に出て働いていく上でも自信に繋がりました。社会人になっても妥協せず納得のいく仕事をやっていきたいと思います。

### 参考文献

#### 簡単オーディオアンプ

<http://www.ops.dti.ne.jp/~ishijima/sei/elec3/amp-1.htm>

#### 共立エレショップ

[http://www.kyohritsu.com/CATALOG/KIT3/vo1s\\_cart.html](http://www.kyohritsu.com/CATALOG/KIT3/vo1s_cart.html)

#### オーディオ用小型パワーアンプ

<http://www002.upp.so-net.ne.jp/jsrc/densi/poweramp.html>