

Bluetooth スピーカの製作

廣瀬友郁 安田桐
政廣優希

1. 研究概要

無線通信技術と音を出す仕組みについての理解を深めるために、Bluetooth®スピーカーを製作した。

2. 研究の具体的内容

〈使用材料〉

- ・MDF 材（厚さ 9mm）
- ・FOSTEX P800K フルレンジ（口径 8cm）
- ・タクトスイッチ
- ・CRS-8635（Bluetooth モジュール）
組み込みアンプ
- ・サランネット（白色）
- ・ウッドパテ
- ・サーフェーサ
- ・塗料（黒色）

（1）製作に向けて

この研究を始めるにあたって、Bluetooth とスピーカーについての簡単な仕組みを学ぶことから始めた。まず、Bluetooth とは、無線通信技術の 1 つであり、近距離の情報機器間で情報のやりとりに使用されるものである。この Bluetooth とスピーカーを組み合わせ、無線で音楽を流せる Bluetooth スピーカーを製作することを考えた。

（2）試作品の製作

今回の研究で製作する Bluetooth スピーカーの大まかな仕様や使用する材料を決め、試作品の製作を始めた。

大まかな仕様

ユニット：FOSTEX P800K フルレンジ
（口径 8cm）

エンクロージャ：バスレフ型

基板：CRS-8635 組み込みアンプ

木材：MDF 材（厚さ 9mm）

自分たちが作成した設計図の通りに試作品を製作してみたが、木材をまっすぐ切ることが思ったよりも難しく、不格好なものになった。

加えて、この設計図自体にも問題があり、一から作り直すこととなった。

（3）作品の製作

試作品の失敗を生かし、まずは設計図の作成に取り掛かった。スピーカーの周波数特性が平坦になるようにエンクロージャの体積を決めた。また、先生方からアドバイスをいただき、きれいな組み立てができるように設計図を作成した。

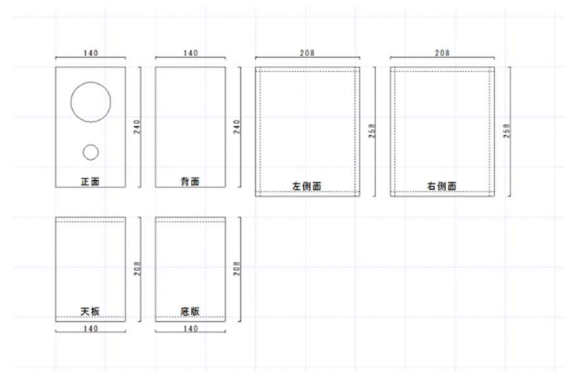


図 1 設計図

次に、図1の設計図をもとにMDF材を加工した。その際、四方をまっすぐ切断するために、卓上丸ノコを使用し、ユニットとダクトの穴は糸ノコで開けた。

組み立ての前段階として、Bluetoothモジュール組み込みアンプ基板とユニットの配線をした。ユニットからBluetooth接続した端末の音が流れることも確認できた。

配線した基板とユニット、ダクトを取り付けながら、加工したMDF材を組み立てた。(図2)

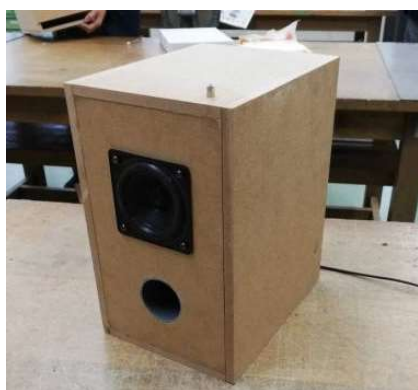


図2 スピーカの前面

(4) 仕上げ

不格好な前面を隠すため、白色のサラネットを前面と同じ寸法の木枠に貼り、それを前面に取り付けた。(図3)

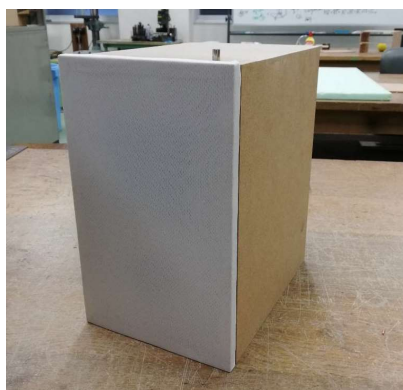


図3 サランネットを付けたスピーカ

最後、本体にウッドパテを塗って凸凹を埋め、サーフェーサで表面のざらつきを無くし、黒色に塗装して無事完成した。

3. 研究のまとめ

私たちはこの研究に取り組むにあたって、当初予定していた日程通りに作業を進めようとしていたが、就職や進学などで遅れが出てしまった。しかし、放課後の時間などを使って遅れを取り戻し、無事岡工祭までに作品を完成させることができた。

今回の研究を通して、ものづくりにはしっかりとした計画と設計や、一丸となって頑張るチームワークなど、様々なものが必要になるということを学ぶことができた。

これから技術者になる人間として、今回の研究で学んだことを将来に生かしていきたい。

参考文献

- ・「DIY Sound」
<http://diy-sound.net>
- ・「自作 Bluetooth スピーカが完成した」
<http://www.coalminer.com/entry/2017/10/14/194250>
- ・「初めての自作スピーカ作り方講座」
http://www.geocities.jp/k_brook_s1024/speaker/howtodiy10.html
- ・「FOSTEX P800K 取扱説明書」
https://www.fostex.jp/wp/wp-content/uploads/2014/08/p800k_p1000k.pdf