

研究テーマ フルレンジスピーカー

1. 目的

フルレンジスピーカーの仕組みを学ぶ

2. 研究内容

フルレンジスピーカーとは、低音から高音までひとつのドライバーユニットだけで音を出すスピーカーのこと。

スピーカーの箱(エンクロージャー)は、パッシブラジエーター(ドロンコーン)型
パッシブラジエーターは、スピーカーの箱内の空気振動を利用して動作させるスピーカーユニット。スピーカーユニットの後ろから出た低音をパッシブラジエーターで発信する。



スピーカーユニットは電気信号により振動板を駆動させ、音声出力を行う。その時にスピーカー筐体内で空気振動が発生する。その空気振動を利用してスピーカーユニットを動作させる仕組みがパッシブラジエーター方式。

主に低音域の増幅・補強を行うことで迫力のある重低音を表現できる。小型の筐体でも低音が響く高音質サウンドを楽しむことから、小型のポータブルスピーカーなどで採用されている。

3. 製作日程

1 学期

- ・スピーカーの型を決める
- ・計画を立てる
- ・材料を決める
- ・材料を注文する

2 学期

- ・木材加工
- ・スピーカーユニット
パッシブラジエーターの
取り付け
- ・箱の組み立て
- ・配線, はんだ付け
- ・動作確認

3 学期

- ・発表スライド
レポートの
作成

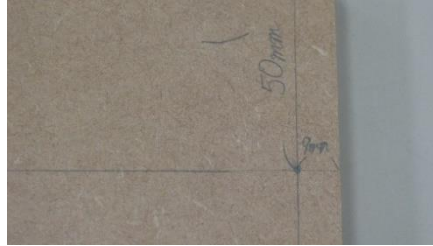
4. 使用機器, 材料

卓上ボール盤, 木工ボンド, 電動ドライバー

MDF 合板, 木ネジ, ネジ, パッシブラジエーター, ユニット

5. 製作内容

・板の加工



・配線, 取り付け



6. 感想

スピーカーに関する知識は全くなかったが, 課題研究を進めていく中で多くの知識を得ることができた. パッシブラジエーターの機能以外はしっかり動作していたので良かった. わからないところが多くあったが, 班員と話し合うことで少しずつ前に進むことができた.

今回の課題研究で, なかなかすることのないスピーカーの製作を一からしてスピーカーを自分で作るのは初めてで, わからないこともたくさんあった. 班のメンバーと協力して作っていくことで完成させ, 音もきれいに鳴らすことができた. しかし, パッシブラジエーターがあまり機能していないように感じた.

今年はコロナの影響などで, 課題研究の時間が少なく完成できるのか心配だったが, 完成させることが出来たので良かった. パッシブラジエーターが思った以上に使えていなかったもので, もう少し工夫をすれば改善できたと思った.