

# スピーカーの製作

## 1. 研究テーマ概要

低音の出やすいスピーカーの制作

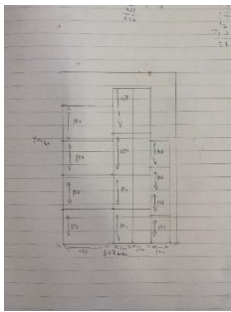
## 2. 使用機器

- ・MDF ・電動やすり ・ねじ ・PC
- ・スピーカーユニット (FOSTEX 10cm フルレンジ スピーカーユニット ペア P1000K(P))
- ・マルノコ ・卓上ボール盤 ・木工用ボンド ・半田ごて

## 3. 制作過程

### 1 学期

- ・スピーカーの内部構造の理解を深め、よりよい音を出せるようにしました。
- ・内部構造の決定と、スピーカーの寸法を決めます。
- ・低音が出やすい、ダブルバスレフ型を選択しました。



(寸法)



(内部構造)

### 2 学期

- ・物品の購入 ・実際に木に寸法を行う ・木の切断 (丸のこ)
- ・木をやする (電動やすり) ・木に穴をあける (卓上ボール盤)
- ・UNIT と配線の接続 (半田こて) ・UNIT と木の接続 (ねじ)
- ・木同士の接続 (木工用ボンド)



図1 木に穴をあける



図2 木の切断

#### 4. 完成写真



図3 正面



図4 横

#### 5. まとめ・感想

今回の課題研究では、身近な音の仕組みに興味を持ったことから、スピーカーの制作に取り組みました。市販のスピーカーは普段から当たり前のように使用していますが、その内部構造や音が鳴る仕組みについては詳しく知らなかったため、自分の手で実際に作ることで理解を深めたいと考えました。研究を進める中で、思っていた以上に基本的な部分から学び直す必要があることに気づき、音の振動といった基礎知識が実際のものづくりに直結していることを改めて感じました。

制作では、配線やunit、空気の出し方、ほんの小さな違いで音の大きさや質が変わることが特に印象的でした。最初は音がほとんど聞こえず原因がわかりませんでした。配線を見直し、電源を確認すると徐々に改善され、実際に音が鳴ったときには達成感を得ることができました。うまくいかなかった原因を一つずつ探り、試行錯誤を重ねる重要性を実感しました。また、身近な材料でも意外とスピーカーとして機能することを知り、創意工夫の大切さを学びました。今回は木を使った素材にしましたが、いろいろな素材で音の出方などを探るのも面白いと思います。また「音が出るかどうか」だけでなく、「よりよい音を出すにはどうするか」を考えることで、研究らしい視点を持つことができたと思います。今回の研究を通して、スピーカーという身近な機器の裏側には、多くの科学的原理と細かな工夫が詰まっていることを実感しました。

また、自分の手で作ってみることで、普段何気なく使っている機器のありがたさや技術者の努力に気づくことができました。さらに、失敗を恐れずに試し続ける姿勢や、仮説を立てて検証する過程の大切さなど、課題研究を通して得られた学びは大きいです。今後は、今回の経験を基に、より高度な仕組みや音の違いについても探究していきたいです。

#### 6. 今後の課題

今後の課題は、まず手際の悪さが目立ちました、そのため作業が実習中に終わらなかったです。また作業の時に、全部ミスをしてから気づくことが多くありました。そのため最初に作った、工作のものが中途半端な出来のものになってしまいました。また行動が遅く、2学期の終盤にはじめることになってしまいました。また、自分の思考力が少ないことも実感しました。自分ひとりでできなかったのもその思考力の少なさが、出た結果だと思います。そこを改善して自分のレベルアップをしたいです。