

自作アクティブスピーカー

高尾 仁太郎 柿山 惇
中浦 幹太 寺田 侑生

1 研究概要

- ① 実際に物作りをすることで物作りの楽しさを知る。
- ② 作業工程をしっかりと立てて予定を立てる大切さを知る。
- ③ 常にどうすればよくなるか、工夫できるか考える。

2 内部説明

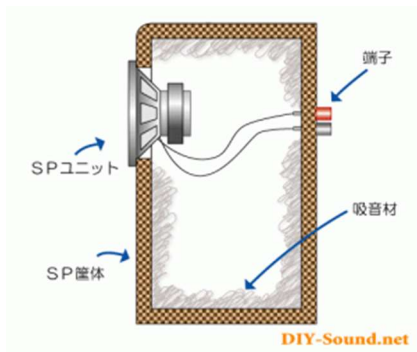


図 1

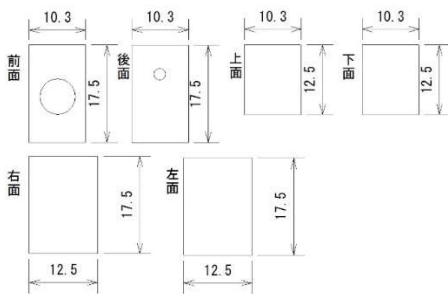


図 2



図 3

3 塗装工程

やすり掛け⇒サンディングシーラー⇒乾燥⇒塗装⇒やすり掛け⇒サンディングシーラー⇒乾燥⇒塗装

4 作業工程

- ① パーティクルボード切断・組み立て
- ② との粉で隙間を埋める
- ③ サンディングシーラー・やすりの作業を繰り返す
- ④ 塗装
- ⑤ 吸音材・機器接続取り付け
- ⑥ 完成

5 使用材料

- ・FOSTEX フォステクス フルレンジユニット P650K(図 3)
- ・東京防音 吸音・防音材 ホワイトキューオン
- ・PAM8610 オーディオ ステレオ アン 2×10W デュアル チャンネル D クラス モジュール
- ・USB DC 5V to DC 12V 昇圧コンバータ ジュール
- ・パーティクルボード

6 スピーカー概要

スピーカーを製作するにあたり、インターネットを利用し調べました。

まず、スピーカーユニットの音が鳴る構造について調べました。

コイルに電流が流れる⇒コイルの中にある磁石により⇒流れる電流に応じた力が加わる⇒磁石は固定されているので、コイルが振動する⇒

コイルと一体化した振動版が震える⇒振動版の振動が同じように空気を震わせる

スピーカー内部の構造にもたくさんの種類があることが分かりました。そこで私たちは密閉型のスピーカーを作成することにしました。スピーカーの後ろ側から出てくる音を閉じ込めて、スピーカー前面から放たれる音と干渉させないことを主な目的としています。自作するには、スピーカーユニットに同封されている取り扱い説明書の仕様書に記載されている寸法図を参考にして制作した。その寸法図を図 2 に示す。しかし制作誤差により、隙間が生じてしまいその補修に「との粉」、「サンドペーパー」、「サンディングシーラー」などを用い密封性を高めることにした。



サンドペーパー

凹凸を研磨するためのもの。

※150 番 400 番 800 番のやすりを使用



サンディングシーラー

凹凸を滑らかにするための下塗り材である。



との粉

隙間を埋めるために塗り込みます。

7 塗装工程

やすり掛け⇒サンディングシーラー⇒乾燥
⇒塗装⇒やすり掛け⇒サンディングシーラー
⇒乾燥⇒塗装

8 感想

高尾

今回アクティブスピーカーを作成するにあたって作業日程を大事にしようと思った。最初はしっかり組むようにしていたが途中から日程を組むことがなくなってしまい、日程がグダグダになりました。これからは持続して作業日程を組もうと思いました。

柿山

最初に立てた予定とは大分ずれてしまったが、最終的には完成することができ、作業を分担して協力することが出来たので満足している。反省点はたくさんあるので社会人になっても意識改革をしていきたいと思う。

中浦

みんなとの予定が合わないことが多々あり、その日に必要なものが揃えないこともありましたが完成することが出来ました。作業では箱のやすりがけなどが大変でした。完璧なものを作ることに對しての大変さを学べる課題研究となりました。

寺田

アンプやイヤホンプラグなども自作していきたいと思っていましたが、予定通りには進まず、材料や資材の調達や、スピーカーボックスを作るのにほとんどの時間をつかってしまいました。しっかりとした予定を立て、それを実際に実行する努力が必要だということを学びました。

