

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	伊藤大智	大学名	静岡大学
作品名	自然の音を様々な素材によって再現できるスピーカー	人数	1名

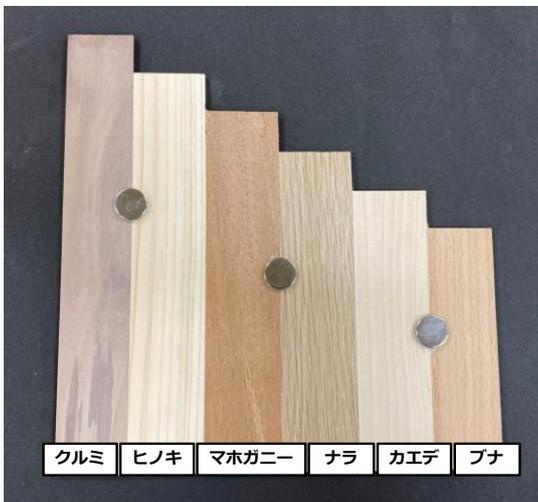
背景及び目的

本作品は, 様々な素材を用いて製作した振動板から風鈴の音を鳴らすスピーカーである。風鈴素材の固有音響特性によって生まれる音はとても美しく, その音は人々の心を安らげる効果がある。しかし, 実際にそのような音を鳴らすためには木琴や鐘, 風鈴のように何かの素材を叩いて鳴らさなければならない。そこで, 本作品では電子回路を用いることで, 風がなくても, 叩かなくても風鈴の音を聴いて気持ちを落ち着かせることのできるものとなっている。

作品の概要

本作品は, 振動板による音発生部とアンプ部で構成されている。振動板は木, 金属, プラスチックを用いて製作し, 永久磁石と電磁石によって音を発生させる仕組みを用いた。アンプ部にはアナログアンプ, 昇圧回路, 電子風鈴, ロータリースイッチが搭載されている。

音発生部



クルミ ヒノキ マホガニー ナラ カエデ ブナ

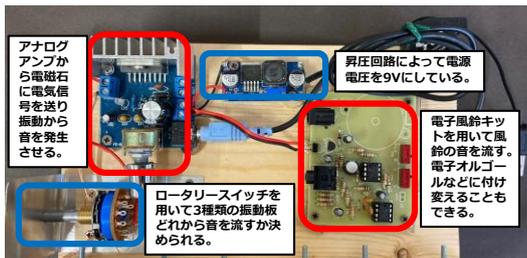


電磁石は, プラスチックボビンに0.32mmのエナメル線を300回巻いたものを用いた。

アクリル 真鍮 アルミニウム

- 写真に示すように表面は, 6種類の木を幅はぎし, 1枚の大きな振動板とし, 裏面には2種類の金属と1種類のプラスチックを用いて振動板を製作した。
- 様々な素材を組み合わせることによって音源にあった音色での再現が可能になると考えられる。

アンプ部



アナログアンプから電磁石に電気信号を送り振動から音を発生させる。

電子風鈴キットを用いて風鈴の音を流す。電子オルゴールなどに付け替えることもできる。

ロータリースイッチを用いて3種類の振動板どれから音を流すか決められる。

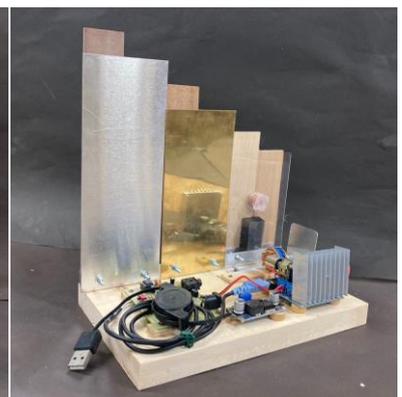
昇圧回路によって電源電圧を9Vにしている。

アンプ部では, USB電源から昇圧回路によって9Vの電源電圧を確保し, アンプから電気信号を電磁石に送り音を発生させるといった仕組みになっている。ロータリースイッチを回すことによって3種類の振動板を選ぶことができるようになっている。

完成品



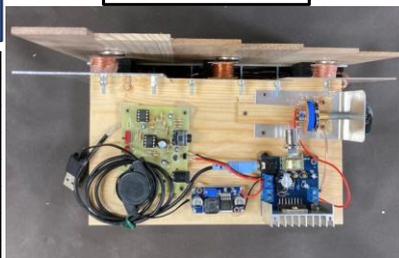
完成品 (正面)



完成品 (背面)

材料表

名称	寸法(mm)	数	名称	数
クルミ	215×35×3	1	スプルース (土台)	1
ヒノキ	195×35×3	1	ネオジム磁石	3
マホガニー	175×35×3	1	電磁石	3
ナラ	155×35×3	1	電子風鈴キット	1
カエデ	135×35×3	1	昇圧回路	1
ブナ	115×35×3	1	アナログアンプ	1
アクリル	115×70×1.0	1	ロータリースイッチ	1
真鍮	155×70×0.5	1	(6回路2接点)	1
アルミニウム	195×70×1.0	1	USBケーブル	1



完成品 (上面)

- 実際に風鈴の音を流して聴いてみたところ再現性が高く, 澄んだ音を鳴らすことができていた。
- その他の自然の音や楽器などの音を流してもきれいに再生されると考えられる。