

電磁場をコントロールして演奏してみよう

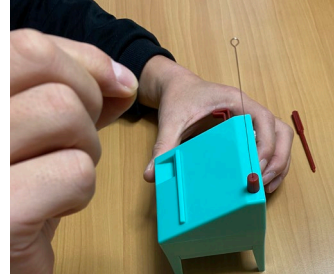
～ オリジナルの世界最古の電子楽器製作 ～

担当教員：E 系 久保敏弘（代表）

E 系 山本綱之

受入可能人数：上限 4 名（2 チーム）

実施予定場所：久保研究室，久保卒研室



直接楽器に触れずに，周囲に形成された電磁場をコントロールすることで音を出している様子

【実施内容】

皆さんはテルミンと呼ばれる世界最古の電子楽器をご存知ですか？ これは 1920 年にロシアの物理化学者テルミンにより発明された電子楽器です。楽器に直接触れることなく手の動きによって周囲に形成された電磁場をコントロールすることでメロディーやボリュームなどを操り音楽を奏でることができるちょっと不思議な楽器です。

本テーマでは，単にテルミンを製作するだけではなく，その原理をきちんと理解することが重要です。最終的な目標は，公開講座や出前授業に向けたオリジナルのテルミンを製作することですので，あまり複雑で難し過ぎない回路設計や製作技術が要求されます。また，楽器本体を 3D プリンタで作成するため，CAD などをしっかり使いこなせることが前提条件となります。ちなみに，久保は CAD や 3D プリンタは全く使えませんのでご了承下さい。

【演習計画】

- ・テルミンの原理を自分たちで調べ学習
- ・オリジナルテルミンの設計
- ・オリジナルテルミンの製作
- ・オリジナルテルミンで演奏
- ・公開講座・出前授業のテーマ提案

この演習で学べる（遊べる）こと

- ・電磁気学（電磁波）
- ・ベクトル解析・微分方程式
- ・電子回路の設計
- ・テルミンの演奏技術

など

【注意事項】

自主的に調べて積極的にものづくりに取り組める学生でないと，厳しいです。すぐに誰かに訊いたりする人には向きません。自分で考えることがとても重要です。また，学生同士での議論に積極的に参加できる方が好ましいです。そして，最も重要なことは協調性を持っていることです。グループでの製作となりますので，友達と協力して取り組める方が良いでしょう。最後に演奏もしますので，音楽が好きだとより楽しめると思います。教員はあくまで，メンターにすぎませんので，演習は自主的に進めることとなります。