

# 電子工業科 (TB)

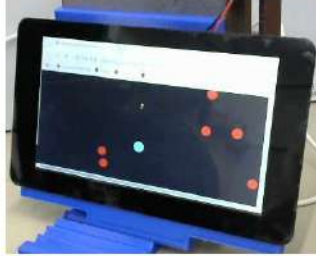
ELECTRONIC TECHNOLOGY DEPARTMENT

## TB01 Raspberry Pi を使ったゲーム機開発

指導：三澤先生

研究者 早坂琉碧・百瀬瑛太

Raspberry Pi でたくさんの人を楽しんでもらえるゲーム機を作りたいことを目指す。ラズパイ本体に入れる OS を選び、自作ケース作成に試行錯誤した。また、HTML で簡単なゲームを作って遊べるようにした。



## TB02 電灯付き目覚まし時計の製作

指導：小林先生

研究者 南澤亮・八木聖史

M5Stack で目覚まし時計を作りました。目覚まし時計は朝暗いとき起こされることが多かったので周りを明るくして起きることができないかと考え、電灯付きの目覚まし時計を製作しました。



## TB03 VR がバイタルにどのような影響をおよぼすか

指導：川上先生

研究者 有賀陽生

複数のシチュエーションの VR 動画の視聴によってバイタル（心拍数）がどのように変化するのかに興味を持った。そこで、3D 動画作成とバイタルデータを取得し傾向を分析してみた。



## TB04 ごみの自動分別機の製作

指導：小林先生

研究者 小林渉・白瀬匠人

3D プリンターで歯車を製作し、ラックアンドピニオン機構を用いたピストンの動作により、ごみを押し出せるようにしました。さらに、AI にごみの画像を学習させ、可燃ごみと不燃ごみを判断できるようにしました。



## TB05 ボイスチェンジャーの研究と製作

指導：三上先生

研究者 桑山悠羽・小林浩己

音声変換への興味と防犯への対策からボイスチェンジャーを作りたいことを試みました。参考文献をもとに DSP 搭載基板でピッチシフトボイスチェンジャーを製作し、それを活用してボイスチェンジャーの研究を行いました。



## TB06 自作キーボードの製作

指導：三上先生

研究者 塩原敦

分割キーボードを基板から設計し、キーマトリックスやシリアル通信、マイコン実装を経験。配線ミスや実装不良に対し、テスターでの導通確認や設計改善を徹底することで、ハードウェア製作の検証の重要性を学んだ。



## TB07 メタバースを使った 3D ゲーム制作

指導：三澤先生

研究者 立澤優吹・田中大喜・林鵬輝

不登校の子が交流しやすい場を作るため、3D かくれんぼゲームをメタバースを用いて制作した。2つの3D 編集ソフトの操作に苦戦しつつ仲間と相談を重ねながら問題を解決し、VR 技術の社会的課題解決を目指した。

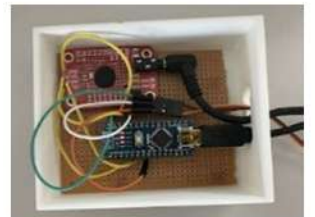


## TB08 音声認識を使った照明器具の研究と製作

指導：三上先生

研究者 平林康・藤田希海・堀内陽太

寝る前に電気を消しに行くのが煩わしく、「声で電気を消せたら便利だな」と考えた私たちは、音声認識もスケジュールを搭載した照明器具の作成を決意した。音声ファイルの挿入が難しかったりしたが最終的には完成できた。

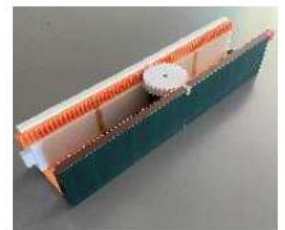


## TB09 手動ドアを自動化するアタッチメントの研究と製作

指導：川上先生

研究者 高橋怜

私は、高齢化に伴う身体能力の低下や、障害により歩行が困難な方のために、手動ドアを自動化したいという思いで製作しました。Arduino Nano でモーターの動作を制御する仕様になりました。



## TB10 Unity を使った 3D ゲーム制作

指導：三澤先生

研究者 森岡聡大

Unity を用いて、キャラクターの動きに合わせて画面が横移動するホラーチックなゲームを制作した。チュートリアルでゲームの作り方を学んだ。学んだプログラムや当たり判定などの知識をもとに自作ゲームを作った。



## TB11 二眼レフカメラの研究・製作

指導：小林先生

研究者 青木大和

カメラや写真撮影に興味があり、デジタルカメラに比べ構造が簡易でモデリング可能な二眼レフカメラを製作した。スマホが普及した現代でも使われるように撮影レンズ部分をデジタルに置き換えられるようにした。



## TB12 AIカメラを使った顔認証システムの研究と製作

指導：三澤先生

研究者 安藤悠人・上條友嵩

AIカメラ用いた顔認証システムの開発をした。この顔認証システムを活用し顔を100%の精度で判断しバーを上下させるゲートを作成した。



## TB13 AIカメラで電灯の消し忘れの防止

指導：三上先生

研究者 牛田彩夢・小橋望

電灯の消し忘れが多いことと市販の人感センサでは動物などに誤作動することから、AIで人を検知し、いなくなった時だけ自動で電気を消す仕組みを開発しました。カメラ検知と通信でモーターを動かします。



## TB14 マイコンを使った自作コントローラーの製作

指導：川上先生

研究者 橋本正也

ESP32を使ったPC用のゲームコントローラーを目指して研究しました。回路設計からプログラム作成をAIを用いて一から行い、小型で持ち運びやすいPCでゲームができるコントローラーを製作しました。



## TB15 スマートロックの製作

指導：川上先生

研究者 伊藤和真

カードキーをかざすだけで解錠できれば日常生活が便利になると感じ製作を始めた。今研究はArduino Nanoを用いてカードキーリーダーや、サーボモーターを制御し解錠を行うシステムを製作した。



## TB16 三相モーターを用いた椅子の製作

指導：白木先生

研究者 赤池風飛・小池耀正  
小松波琉輝・斉藤璃空

三年間の実習で学んだモーターの知識を応用し、さらに発展させ知識を深めていきたいと考えました。そこで、三相モーター動力の椅子を製作しました。安定かつ効果的に利用するためのモーター制御を行いました。



## TB17 Unityを用いたゲーム制作

指導：三澤先生

研究者 轟陸斗

Unityで3Dゲームを制作しました。有料の素材とURPという高画質のゲームでも快適にプレイできる開発環境で綺麗なグラフィックでプレイすることができます。動きや、音にもこだわりを持って制作しました！



## TB18 簡易健康モニターの製作

指導：小林先生

研究者 宮本莉玖

近年の健康管理への関心の高まりから、安価で手軽に使用できる健康ツールが欲しいと思い、心拍センサとArduinoを用いたモバイルバッテリーから電源を取る形の簡易健康モニターを製作しました。



## TB19 VVVF制御装置の研究と製作

指導：白木先生

研究者 竹節優月・永田幸松  
降旗葉月・山浦昊世

電車のモーター制御に興味を持ち、VVVFインバータを使用した車輛製作を通じてVVVFの制御方法の知識を深めました。ゲートドライバ回路などの制御基板を製作し、先生方の力をお借りして車輛を製作しました。



## TB20 送信システムの研究と製作

指導：三澤先生

研究者 東田翔悟

近年の気温の上昇、熱中症による死亡者数の増加に着目し、M5Stack BasicとUnit IR、Unit ENVを用いて、一定の温度に達した際に、自動でエアコンをつけることができる装置を開発しました。

