

**E01 LED Score Board** 指導：倉田先生

研究者 荒江 翔陽・瀧井 光晟

松本市立菅野中学校より依頼を受け、LEDスコアボードを製作しました。表示器には、透明樹脂の中で最高位の耐衝撃度、耐熱温度120°Cのポリカーボネート板を使用。Xbeeを採用し、無線且つ遠隔操作を可能にしました。



**E02 Absence Confirmation System** 指導：倉田先生

研究者 土屋 昂大・蜂谷 海翔

私たちは、不在確認システムの製作をおこないました。もののひずみを感知するロードセルと、無線通信をおこなうトワイライトを使い、研究室に先生がいるか否かを外から確認ができ、入ったら先生がないという煩わしさ解決を目指しました。



**E03 鍵のいない Smart Lock** 指導：滝澤先生

研究者 小澤 和真・小石 嶺男・大月 七碧・勝野 馨心

私たちはスマホで鍵をかけるスマートロックの製作に取り組みました。ESP-32 を使用し遠隔で鍵を開け、設定した時間で自動的に鍵がかかる動作を可能にしました。ドアノブへのサーボモータの設置の仕方やプログラミングに苦戦しました。



**E04 キーボード製作** 指導：菊池先生

研究者 山田 翔太

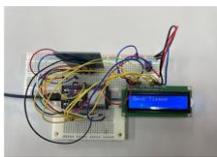
私は普段の生活で使えるようなキーボードを製作しました。Arduinomicro を使い製作した19キーのキーボードです。基盤の製作やプログラム製作に苦戦しました。



**E05 RFID を使ったタイムカードの制作** 指導：菊池先生

研究者 竹内 歩夢

私は登校時間が不明瞭になる時がよくありました。RC-522 と ESP32 を用いて RF カードやタグを読み取ると Wi-Fi でスマホに通知が届き、登校時間を記録し教师生徒間の確認が必要となるを目的とした制作をしました。



**E06 パラレルワイヤ駆動の運搬用ロボット** 指導：松宗先生

研究者 秋山 陽人・石田 涼輔・徳武 龍之介

物を自由に運搬できるロボットを目標に研究しました。操作をパソコンで行うため、操作装置を Excel-VBA で作成。パラレルワイヤ駆動は、ワイヤをモータで巻き取る機械的に単純な構造なため、用途や場所に応じてスケールを変更可能な利点があります。



**E07 Eye Tracker を使用したビジョントレーニング** 指導：今井先生

研究者 矢嶋 伝・山崎 悠史・山田 柚稀・綿内 慎

私たちは、視線計測デバイスの Tobii Eye Tracker5 を用いたビジョントレーニングの制作に取り組みました。プログラミングを Processing で行い、Eye Tracker で視線の座標を取得しビジョントレーニングのできるゲーム制作に取り組みました。



**E08 シゲキックス君(EMS)の製作** 指導：滝澤先生

研究者 重野 桜乃介・村田 涼太・佐藤 響

私たちは電気刺激によって体を動かすことを目標に研究に取り組みました。CR 発振回路の信号をコイル誘導により、240V に昇圧して出力する回路を製作しました。前腕に電気を流すことで指や手首が動き、パットの位置によって変化しました。



**E09 Running Power Generation Machine** 指導：丸山先生

研究者 征矢 佳己・竹田 幸人・滝沢 恭佑・林 陸翔

現代のスマホ社会による運動不足解消のため、発電効率を高める研究をした三相同期発電機を製作しました。その発電機をルームランナーに接続して健康を促進しながら、スマホを充電できるマシンを研究しています。



**E10 真空管ギターアンプの製作** 指導：菊池先生

研究者 丸山 湊人・手塚 皓大・降旗 大

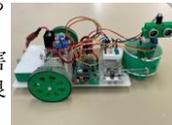
出力 10W の真空管ギターアンプを製作しました。シャーシの穴あけ加工や、各部品への配線を行いました。ギターアンプ特有の歪んだ音を出すことができ、トランジスタに比べ、真空管を用いることで暖かい音色を出すことができました。



**E11 "障害物回避"お掃除ロボット** 指導：松宗先生

研究者 須田 陽・中川 魁

私たちは、壁などの障害物を回避しながら床に落ちているゴミを吸引する掃除ロボットを製作しました。超音波センサーで障害物との距離を比較計測し、障害物までの距離が長い方へ進みます。掃除機部分の改良を重ね、しっかりゴミを吸引できるようにしました。



**E12 人協働ロボットでLEGOの組立** 指導：秋山先生

研究者 荻窪 彬人・北澤 幸雅・山崎 俊輔

産業界の人手不足を補うために人協働ロボットの利用について研究をしました。研究では人協働ロボットを使って、レゴブロックの組み立てを行いました。ロボットは DENSO の COBOTTA を使用し、WINCAPSIII でプログラミングを行いました。



**E13 電気工事競技 全国大会への挑戦** 指導：丸山先生

研究者 吉田 陽向太

「高校生ものづくりコンテスト電気工事部門」と、「若年者ものづくり競技大会電気工事職種」の2つの大会において上位入賞を目指して、作業スピードや精度の向上を中心に技能を高める研究を通して、各競技へ挑みました。

