

# 名市工 NEWS

<第223-6号>

## 「電子機械科 課題研究作品」

令和2年1月14日に電子機械科3年生による課題研究発表会が行われました。

課題研究は週3時間の授業の中で3年間学んできた技術や知識を活かし、生徒自身がモノづくりを通して調査・研究をし、さらに、制御を必ず取り入れることを目的に作品製作をします。

電子機械科では6班に分かれ各班の特色に応じた作品を製作しました。

学習を深める  
ために

電子機械科では、技術支援アドバイザーとして大学の先生を外部講師にお迎えし、各班の進捗状況を踏まえ、技術支援をいただいています。

### 作品テーマ

- 偽ホログラム
- ロボット競技大会への参加
- 電動スケボーの製作
- カウントダウンボード&振り子時計
- 筋電偽手
- 三輪ラジコン

#### 偽ホログラム



1列に配置されたLEDテープをプロペラに取り付け、プロペラを回転させることで模様が浮かび上がる作品です。回転体のため、バッテリーや制御基板等はプロペラと一体化させ、配線の絡みをなくしました。LEDの点灯はプログラムにより制御します。

#### カウントダウンボード&振り子時計



カウントダウンボードは基板の設計、加工、電子部品の取り付けをほぼ自作で行いました。時間を計算するプログラムにも細かい点を配慮して製作しました。振り子時計は電氣的なものを一切使用せず、歯車などの部材をすべてレーザー加工機により自作し、振り子により正確に時を刻むように製作しました。

## ロボット競技大会への参加



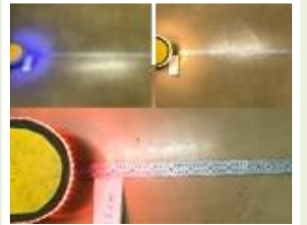
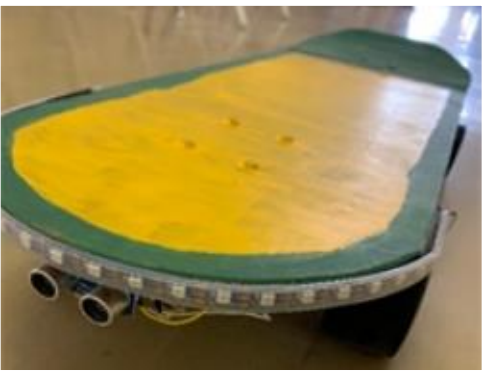
毎年行われる愛知県工業高校生ロボット競技大会への出場を目的に製作しました。タイヤの形状を工夫したり、部材の材質も色々と試しながら一番よい材質を選択し、大会に臨みました。残念ながら予選敗退となりましたが、チーム一丸となって取り組みました。

## 筋電偽手



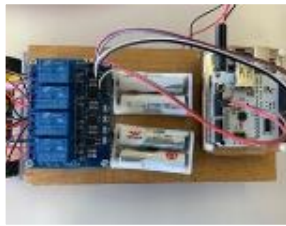
人の役に立てる様なモノの製作を目的に、手の不自由な人でも簡単にモノを持つことができる筋電義手を製作しました。曲げセンサを使用し、手を動かしたときに発生する電気信号を元に、プログラム制御し、ハンドロボットを動かします。つまり、センサを取り付けた装着者の手の動きと同じ動きをする義手です。

## 電動スケボーの製作



ボードの傾斜など試行錯誤しながらボードを作成し、モータとタイヤの駆動部設計、超音波センサを用いた障害物の接近を知らせるなど、多くのアイデアが組み込まれた電動スケボーを製作しました。障害物との接近距離を青・黄・赤の色で認識できるようにしました。

## 三輪ラジコン



1年次に製作したライトレースカーを元に、モータの馬力アップ、リモコンによる操作とプログラミングの設計、そして外装の製作をしました。リモコンによる操作では、様々な動作が行えるようにプログラム設計をしました。外装も戦車風しつつ、少しかわいらしいピンク色をベースに製作しました。