

# 令和5年度 高等学校等情報教育継続研修（情報システムコース）

県立吹上高等学校  
電子機械科 二之宮 尚

## 1 はじめに

高等学校等情報教育継続研修は、鹿児島県総合教育センターにて年間20回、継続的に専門的な研修が行われる。情報教育を推進するための知識や技術を身に付けたい、苦手としているプログラミングの内容についての知識を深めたいと思い、高等学校等情報教育継続研修に参加した。

この1年の中で学んだ内容や課題研究の内容について報告する。

## 2 研修内容

共通研修内容	コース別研修内容
<ul style="list-style-type: none"><li>・学校における教育の情報化の推進</li><li>・校務の情報化と情報セキュリティ</li><li>・授業での ICT 活用 I プレゼンテーション, ビジュアルプログラミング</li><li>・授業での ICT 活用 II タブレット端末, 授業支援ソフト, クラウドサービスの活用</li><li>・授業での ICT 活用 III ICT を活用した模擬授業, Web 会議システムの活用</li><li>・動画編集の基礎</li><li>・知的財産教育及び情報モラルの指導</li><li>・産業教育推進</li><li>・成果のまとめ, 発表</li></ul>	<p>(情報システムコース)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・Arduino による制御 I, II</li><li>・RaspberryPi による制御 I, II</li><li>・課題研究</li></ul> <p>※Unity によるアプリケーション開発 ※プログラミング I, II C++言語, Python 言語</p> <p>コース別研修の※印の講座内容については、「ICT を活用した教材作成」を選択することもできる。</p>

## 3 課題研究について

11月までの研修内容と各学校での実習等の状況を踏まえて、各自でテーマを設定し5回の研修期間で課題の研究に取り組む。

### (1) テーマ

「Arduino によるクレーンゲームの製作」

### (2) テーマ設定の理由

- ・情報システムコースで学んだ Arduino に関する知識を課題研究の授業に還元し、生徒とともに作品を製作したい。
- ・「鹿児島・日置地区専門高校フェスタ」に製作した作品を出展し、中学生に実際に体験してもらうことで、本校や工業高校の魅力を感じてほしい。

この2点から、Arduino マイコンボードを使用したクレーンゲームの製作をテーマとした。

### (3) 内容

ア Arduino Nano, モータドライバを搭載した基板の製作

イ プログラムを Arduino IDE 開発環境で編集し, Arduino マイコンボードに書き込む

ウ ドットマトリクス制御による電光掲示板の製作

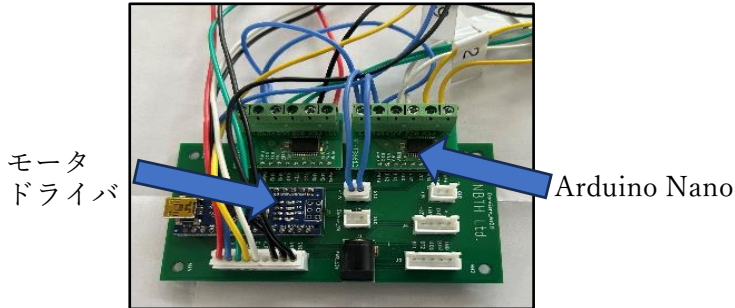


図1 製作した基板

```
//動作
if(btn2_end==1) //ループ
{
  delay(500);
  while(digitalRead(2_M_UP)==HIGH) //リミット下がconになるまで繰り返し
  {
    analogWrite(PWM_PIN, DUTY_5); //アーム上下速度 (pwm)を出力
    digitalWrite(2_M_UP, HIGH); //アーム下降
  }
  digitalWrite(2_M_UP, LOW); //アーム下降停止
  delay(500);
  digitalWrite(ARM, HIGH); //アーム閉
  delay(1000);
  while(digitalRead(2_M_UP)==HIGH) //リミット上がconになるまで繰り返し
  {
    digitalWrite(2_M_UP, HIGH); //アーム上昇
    delay(50);
  }
  digitalWrite(2_M_UP, LOW); //アーム上昇停止
  btn_end=1; //動作終了
}
//景品移動動作
(www.mechtec)
```

図2 プログラム



図3 電光掲示板



図4 完成作品

### (4) 体験発表

12月にかごしま県民交流センターで開催された鹿児島・日置地区専門高校フェスタに製作した作品を出展し, 地域の中学生に体験してもらった。待ち時間ができるほど好評で, 実際に景品が取れた中学生は嬉しそうな表情だった。また, 生徒たちも自分たちで製作した作品を楽しそうに体験している中学生を見て, ものづくりの楽しさを体験できたようであった。微力ではあるが, 工業高校の魅力を発信できたと思う。



図5 鹿児島・日置専門高校フェスタ

### 3 おわりに

継続研修に参加し, 情報に関する様々な分野を学習することができた。Arduinoに限らず, RaspberryPiによる制御についても学習できた。また, 共通研修では, クラウドサービスの活用や動画編集など, 今後の学校での校務や実習授業等でとても参考となる内容を学習することができた。

今回の継続研修に参加するにあたり, 情報教育研修課をはじめ多くの先生方や勤務校の先生方に協力を頂きました。本当にありがとうございました。