



# ICT×環境

## 研究目的

普段当たり前のようにスマートフォンやタブレット端末を意識せずに使用し、コミュニケーションをとっており、ICT 機器を使えば円滑なコミュニケーションをインターネット上で行うことができる。そこで ICT 機器を活用し、C 科の紹介動画を作成し、技術向上を目指す。

## 研究テーマの背景

日本でも GIGA スクール構想に伴い、授業で当たり前のように ICT 機器を使うこと、そして使えることが当たり前になりつつある。Adobe 社の premiere pro や illustrator を活用し、操作を習得したいと考える。

## 研究計画

4 月～ 6 月：Adobe ソフトの活用訓練

7 月～ 9 月：動画素材集め

9 月～ 1 月：動画編集、発表準備（PowerPoint の作成）

## メンバーからのメッセージ

初めての動画編集やインタビューなどを通じ、その知識や技術を身に着けることができた。今後 ICT が必要となってくる場面に今回の経験や知識が生きたと思う。

今回の課題研究だけでは知らないことが多いと感じた。そのため今後も知識や技術を積み重ねていき、社会で生きていく為の糧にしていきたい。

編集技術を身につけたくて ICT の課題研究を選んだ。Adobe や PowerPoint などがうまく使えるようになり、特に就職活動の面接で役にたった。

視聴者が知りたい情報を考えながら動画構成を考えることが難しかった

文字が見やすいように工夫して編集した。編集ソフトが使いこなせるようになった。

## 課題研究を通して

良かったところ

power point や Excel、Word などの今後使用する可能性があるソフトについても多少扱えるようになった。パソコンを使うことの難しさを理解できた。撮影や動画編集という共通課題に皆で協力しながら取り組むことができた。

## 課題

作品をもっと面白く分かりやすくするには動画編集に使用する素材やエフェクトの入れ方、ボリュームを大きくしすぎない、動画全体のテンポの改善などの工夫が必要だと感じた。課題研究を通して学んだ事を、就職先や進学先でも発揮できるようになるため日々の積み重ねをすることが大切だと感じた。

環境エネルギー科

指導者：末次 三村

メンバー：3 年生 6 人

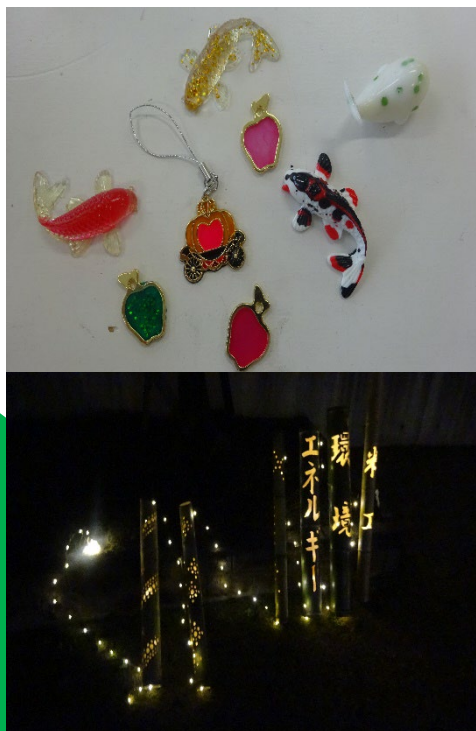


鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-

220



## 環境エネルギー科

メンバー：3年生6人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

# UV レジンと竹の工作

## ～知って納得 工業の面白さ～

### 研究目的

- 工業教育の普及をめざして小学生などに工業に親しみをもってもらおう。
- 竹の工作を通して、森林環境の悪化等の改善につなげる。

### 研究報告

工業離れが進む中、小学生などに、ものづくり(UV レジン)に触れてもらうことで、工業の面白さについて知ってもらおうと思い、取り組むことにした。昨年度からの取り組みのため、昨年度の改善点やどのようにしたら小学生などが工業に親しみを持ってもらえるか、生徒と知恵をだしながら、解決できるように進めていくことができました。しかし、小学校との交流事業は諸事情により実施することが出来なかった。

竹の工作では、竹林の管理不足などにより、竹林の拡大による森林環境の悪化が懸念されている。その問題を改善するため、今回は、竹で灯籠を作成し、その中で、竹の性質や活用方法等を学ぶことができた。

### 研究計画

- 4月：UV レジンの製作
- 5月：UV レジンの製作と小学生との交流事業準備（スライド作成など）
- 9月：小学生との交流事業準備（スライド作成など）
- 10月：竹の性質等（調べ学習）と竹の工作（竹灯籠）
- 11月：竹の工作（竹灯籠）
- 12月：小学生との交流事業（準備等）と小学生との交流事業（本番）
- 1月：竹の工作（竹灯籠）と課題研究発表会

### 課題と対応

- 小学生との交流事業が実施できなかった。  
⇒ 来年度は、実施できるようにする。また、小学生だけでなく地域の人などとも交流できる場所を活用していく。
- 竹について詳しく学んでいく。  
⇒ 竹のチップから生成されるリグニンの成分等を調べる。



## 環境エネルギー科

指導者：田邊 岡田

メンバー：3年生6人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

# 中海の環境分析

## サブタイトル 化学分析技術の向上

### 研究目的

- 中海の環境分析を行い、状況进行分析する
- 一人が一人が違う測定項目を担当し、実験する。技術向上を目指す

### 研究テーマの背景

日本でも有数の汽水湖である中海は、身近な自然環境です。その水の環境分析を行い、今の状況进行分析する。水質の状況と問題点についても考える。

### 研究計画

4月5月6月：JISをもとに実験書を作成 試薬調製 実験器具の準備

7月から：実験開始

11月中旬から：結果の集約 発表準備 PowerPointの作成

### 想定される課題

限られた時間で、一人で担当した項目の実験操作を行う。試料水の分析は採取日に行うため、技術が必要になる。各自が技術の向上を目指し、データを収集できるかが課題となる。結果、各自が努力し、データを収集できた。

### メンバーからのメッセージ

- 最初は時間通りに実験が終わらなかったが、何度もすることで早く終わることができるようになり、楽しくすることができた。
- 何度も失敗をしましたが、実験を重ねる度、時間にも余裕が出て、正確に数値を出すことができるようになり、とても良い経験ができました。
- 最初は道具の名前も分からなかったけれど、名前も分かるようになり実験もできるようになって良かった。
- 苦手で他の人に頼ってばかりの実験に今まではなっていたけど、一人で実験を完璧にできるようになった。
- 初めは誤差が大きかったけれど、最終的には滴定値の誤差を0.04mlに抑えることができた。進学後も積極的に取り組みたい。
- 実験器具の使い方が分からなくて初めは実験がうまくできませんでしたが、教えてもらい1人で実験ができるようになりました。



## 環境エネルギー科

メンバー：3年生5人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町4-220

# GOOGLE FORMを使った資格補助システム 高圧回路の研究（一種工事士）

## 研究目的

- コロナ渦で活用が増えた google form を活用する技術を身につける
- 第二種電気工事士試験の学習効率をアップする
- 電気工事の学習を一種電気工事士の範囲まで広げて配線技術を身につける。

## 研究報告

2年次の電気工事士受験をきっかけに興味関心を持った生徒5名が高圧回路の学習をすることで、知識・技術を磨いてきた。各自で一種の受験も挑戦したが、あと一步合格には至らなかった。

コロナにより、例年取り組んでいる資格の補習等が難しくなり、合格率にも影響が出始めている。また、時間を短縮しながら効率を上げていくことが大切という観点から、GOOGLE FORMを活用した学習方法を提案するためにこの課題研究に取り組んだ。

## 研究計画

- 5月：高圧回路の学習
- 7月：高圧回路の学習
- 8月：高圧回路の学習
- 9月：google formを活用した学習システムの作成
- 10月：データの収集を行う
- 11月：パソコンによる作業
- 12月：課題研究発表会で発表

## 課題と対応

- 高圧工事の学習に伴い、各自で一種電気工事士を受験した  
⇒ あと一步のところで合格とならなかった。
- Google Formを活用した学習効率アップ  
⇒ 現2年生に活用してもらった。自分の苦手箇所が素早く判明したので、学習効率が上がった。  
採点や解説の時間を短縮できた。



## 環境エネルギー科

指導者：立原 悟

メンバー：石金 巧志朗・高垣 怜生

春山 秀太・深田 弦嗣・藤井 奎人

船越 亜衣



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

# 研究テーマ

## 廃プラスチックによる流出油処理剤の開発

～廃プラスチック問題と流出油問題の同時解決を目指す～

### 研究目的

- 環境に悪影響を及ぼしている廃プラスチックの有効活用を目指す。
- タンカー事故などによる流出油処理の問題の解決を目指す。

### 研究テーマの背景

廃プラスチックが環境に悪影響を及ぼしていることは周知の事実である。更に、海洋ではタンカーなどの座礁事故で、積み荷の油が海洋に流出し環境に悪影響を及ぼしている。

そこで、プラスチックは石油から生まれていることを鑑みると、相性が良いことに気づき、廃プラスチックで流出油を処理出来ないか、研究を進めることにした。

### 研究計画

達成日：計画 1

4月27日～5月25日 ポリスチレンをよく溶かす溶剤の検討。

達成日：計画 2

6月8日～6月22日 プラスチックをコーティングする粉末の検討。

達成日：計画 3

7月6日～13日 電磁石で、回収予定なので使い捨てカイロの中の鉄粉量の測定。

達成日：計画 4

8月31日～9月21日 作成したプラスチックコーティング粉末で、油を処理する実験を開始。データを得る。

### 想定される課題

ビーカーテストで上手く処理ができて、フィールドテストで上手く処理出来ると限らないので、環境が許されるなら実際に海洋などで実験を行う必要がある。

### メンバーからのメッセージ

- 廃棄物を、このように有効利用出来るのが嬉しいです。
- 環境に悪影響を及ぼす物でも、工夫すれば役に立つ事が分かりました。



## 環境エネルギー科

メンバー：3年生6人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

# 屋内シェルターの開発

～被災者0を目指して～

## 研究目的

- 災害時、避難困難者を救出する
- 3年間で習得した技術を、防災に活用する

## 研究報告

地球環境の悪化に伴い、近年は、想定を超えた天災が頻発している。

そこで今回は、C科で学習した化学的な知識や、無線による制御技術を活用して、移動に難がある方が、自宅にて、安全・安心に避難できる方法を考案し、10分の1スケールで実証実験を行った。

## 研究計画

- 4月：シェルターの市場調査
- 5月～7月：自然災害伝承碑の調査。土のう製作
- 8月～10月：土のうの比較実験。吸水ポリマーの性能試験  
模擬避難の体験
- 9月～12月：ベット上下動装置の製作
- 1月：課題研究発表会で発表

## 課題と対応

- 屋内シェルターの開発費用が高額であった。⇒ 開発スケールを1/10にし、別方式を検討した。
- 手軽にできる防災用品として、吸水ポリマーを使った土のうや、止水板についての調査研究を行った。
- ベットを浮かす方法を考えたが、水上ではベットを水平に維持できない。膨らませるという操作の自動化が困難を極めた。  
⇒ ベットを機械的に上下動させる装置を製作した。
- 将に、災害（コロナ、大雪）により、研究の進捗が大幅の遅れた。  
⇒ 危険察知能力の向上