

LEGO ロボットの製作

大会出場を目指して

研究目的

- レゴロボットを製作し、WRO 大会に出場。上位大会出場を目指します。
- プログラミング技術の向上。
- 課題解決能力を身に着けます。

研究テーマの背景

子供の頃に遊んだレゴロボットをコンピュータ制御で動かし、所定のルールをクリアするロボットを製作します。プログラミング技術の向上のほか、ロボット機構を考えることで問題解決能力を養います。

研究計画

- 4月： 競技ルールの翻訳。理解。
- 5月： 競技コートの製作。ロボットの試作。プログラムの試作。
- 8月下旬： WRO 全国大会
- 11月： WRO 世界大会
- 12月： 結果まとめ

想定される課題

最初から完璧にクリアするとは思っていません。ちょっとずつレベルアップしていければいいかなと思います。

メンバーからのメッセージ

- 変な失敗をしないように頑張ります！
- 無事に成功できるように頑張ります！
- 大会で優勝できるように頑張ります！
- 枠にとらわれないようにがんばります！

機械科

メンバー：3年生4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

空気圧エンジンの製作

～空気圧エンジンミキサー～

& 空気圧バッキング装置～

機械科

メンバー：3年生7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

研究目的

- 空気圧エンジンを日常で使用する製品にどう活用できるのかを考える
- 空気圧エンジンの構造や原理を学び、動力伝達について理解する。
- 空気圧装置を制御するためのリレーシーケンス制御について理解する。

研究テーマの背景

これまで、機械科の先輩達が研究してきたテーマを引き継ぎ、日常生活で使用されている身近な家庭電化製品や機器の動力を、空気圧エンジンに代替できないかを考える。その中で環境問題に配慮したものづくりを行うきっかけにする。

研究計画

6月16日：ピストン・シリンダ完成

7月14日：各部品完成

9月15日：組み立て

11月24日：制御装置完成

1月下旬：発表会での報告

想定される課題

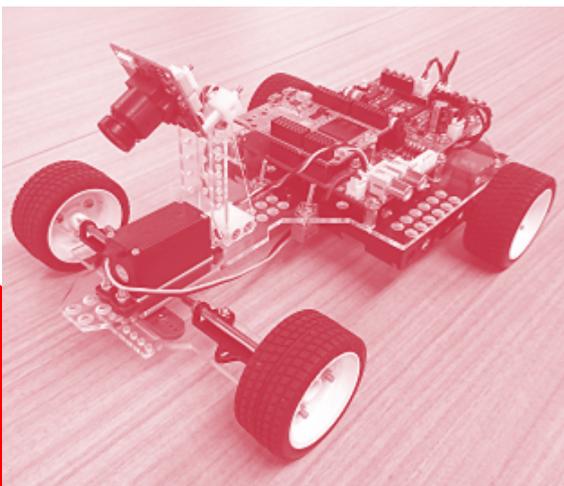
- ・回転速度は大きい、トルクが小さい空気圧エンジの動力を、いかに実用化できるか（空気圧エンジンミキサー）
- ・電磁弁とリレーで、ピストンの制御ができるか（空気圧バッキング装置）

メンバーからのメッセージ

- 完成した製品を早く使用してみたいです。
- みんなで協力して、連携を図りながら研究を進めていきたいです。
- いろいろな問題が発生し、スムーズには行かないと思いますが、試行錯誤を繰り返しながら、絶対完成させたいです！

マイコンカー画像処理部門

カメラでコースを読み取り自動走行します



機械科

メンバー：3年生4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

研究目的

- カメラの画像を認識する技術の習得
- ラインを判別して自動走行するプログラミング技術の習得
- 微細加工技術の向上

研究テーマの背景

マイコンカーリー大会にカメラによる自動運転のクラスが設定されました。
今年度からの取り組みです。

研究計画

- 4月：車体製作
- 5月：車体、基板製作
- 6月：プログラミング。試走。調整。
- 7月：試走、調整。
- 11月：マイコンカー鳥取県大会
- 12月：マイコンカー中国大会
- 1月：マイコンカー全国大会

想定される課題

- 初めての取り組みなので、技術の蓄積がありません。
- 画像の読み取りエラーや、画像処理のアルゴリズムの検討。
- まずはトライ&エラーでがんばります。

メンバーからのメッセージ

- 完成目指して試行錯誤しながら頑張ります。
- 大会で上位取れるようにしっかり努力します！
- 大会に向けて妥協せず精一杯頑張ります！

ものづくり

テクノボランティアと資格取得

研究目的

- 技能検定-2 級普通旋盤作業-への挑戦
- テクノボランティア(ゴミストッカーの製作など)

研究テーマの背景

1, 2 年生次に取得した、技能検定（3 級普通旋盤作業）の中級レベルに挑戦する。合否はともかく、旋盤加工技術を上げ、工業人としての態度などを養う。また、テクノボランティアとして 14 年前より取り組んでいる周辺自治会へのゴミストッカー設置などの地域貢献や学校使用用具の整備など学校間連携に取り組む。

研究計画

達成日：4 月～7 月 技能検定への挑戦

達成日：4 月～5 月 柔道部綱登り器の製作

達成日：6 月～7 月 境高校体育館電気コンセントカバーの製作

達成日：9 月～12 月 ゴミストッカーの製作

想定される課題

技能検定は課題が難しいので、授業以外に放課後、夏休みも利用して加工練習をする。

メンバーからのメッセージ

- 合格目指して頑張ります。
- 自治会の方に喜んでいただけるゴミストッカーを製作します。

機械科

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

鉄の彫刻

研究目的

- ものづくりを通して、デザイン・設計など作品制作の基礎を学び、溶接など加工技術を向上させ地域貢献をする。

研究テーマの背景

- 「鳥取県高等学校総合文化祭芸術・工芸展」で連盟賞を獲得することを目標に鉄の彫刻を制作する。
- 米子市公会堂イルミネーション「マチナカクリスタル」にて展示するイルミネーションを米子南高校の生徒と共同制作する。

研究計画

4月 21日：今年度の作品のデザイン決定

6月 2日：ペーパークラフト完成

10月 6日：米子南高デザイン完成

11月 24日：鉄の彫刻・イルミネーション完成

12月上旬：鳥取県高等学校総合文化祭出展

米子市公会堂前にイルミネーション設置

1月下旬：課題研究発表会

想定される課題

期限に間に合う事ができるか。

メンバーからのメッセージ

- 見た人をあっと言わせる作品をつくりたい。
- すごいと言われてもらえる作品をつくりたい。
- 自分たちのオリジナリティを出せるように頑張りたい。
- 細部までこだわっていい作品にしたい。
- 自分たちの中で最高傑作な作品をつくりたい。
- 1つ1つの作業を丁寧に、すごい作品をつくりたい。

機械科



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



WI-FI 環境を使った

リモコンカーの製作

研究目的

- 手のひらサイズの小型 PC Raspberry Pi に小型カメラ、モータ制御回路を組み合わせ Wi-Fi 環境を使ったスマホで遠隔制御できるリモコンカーを製作する。
- ホイール、ボディは3年間で習ったことを総括し、各自で設計・機械加工等を行い、組み立てる。

研究テーマの背景

昨今の物作りは機械分野だけで成り立っているものは少ない。本テーマは機械加工、電気回路、情報機器と3分野を網羅したものを作る。機械部品は3年間で習ったことを活用、展開し加工していくことはもちろんのこと、近年震災を経験している日本の不復興に役立つ物作りを意識した課題研究とする。

研究計画

- 4、5月：各自の製作するモデル案検討・デザイン・構造設計
- 6月：モータ制御回路の作成
- 7月：各自のモデルの型紙での作成・寸法の検証
- 9月：ホイールの旋盤加工
- 10月：ボディ、シャーシの板金加工・組み立て
- 11月：WiFi・コントローラーWeb画面の設定・試走
- 12月：不具合部分の調整、発表資料作成
- 1月：発表会

想定される課題

- 丁寧な物作りができるか、他のメンバーと助け合い・教え合いができるか
- 計画日程を意識した進め方ができるか

メンバーからのメッセージ

- きちんと動けるものをつくれるようにがんばりたい。
- ラズベリーパイというPCで遠隔操作カーを作っています。設計から回路作成まで行なっています。
- 遠隔操作で走れる車を作っていきたいです。



機械科

メンバー：3年生3名



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