

## 研究タイトル ロボコンやまなし2021 対戦型空き缶入れ競技

Manufacturing an adversarial robot

山梨県立甲府工業高等学校 機械科3年1、2組「ロボット製作班」

廣田 魔沙斗 樋泉 蓮 小池 悠貴 保坂 大和 廣森 孝太

秋山 拓斗 村上 龍也 村松 達也 岡本 英之

片山 義翔 辻 瑞稀 山縣 太郎 功刀 つくば 伊藤 大智 奥野 航雅 小川 大翔

長澤 角馬

眞壁 一成

## 1. 研究概要・目的

## ○ ルール

リモートコントロール型ロボットを用いて空き缶をそれぞれのゴールに運搬し、得点を競う競技です。

○ ロボコンやまなし2021の競技への参加を通して、以下の力を身に付ける。

- ① ロボットの仕組みを考えることにより、製品の仕様を考える力を身につける。(Thinking)
- ② ロボットを製作するための知識・技術・技能を身に付ける。(Engineering)
- ③ 作業を分担し、チームとして製品を作り上げることが学ぶ。(Humanity)

## 2. 研究内容

- ① 空き缶を掴む仕組みを考える。
- ② 10点の空き缶を確実に入れる仕組みを考える。
- ③ 空き缶をより多く入れる仕組みを考える。
- ④ ①～③の仕組みや機構を実現するための購入品(モータ等)の検討を行う。
- ⑤ ①～③の仕組みや機構を実現するための製作部品の検討と製作方法を考える。
- ⑥ 電磁石の動作ON・OFFを行う仕組みを考える。
- ⑦ 高得点を上げるための操作方法や得点パターンを考える。

## 3. 取組状況

## 【5～6月】

- ・ルールを理解し、仕様を考える。
- ・フォトスタンドの製作を通して、工作機械や工具の使い方の復習と学習を行う。
- ・過去に製作されたマシンの動作や観察を行い、機構や構成部品について学ぶ。

## 【7～9月】

- ・過去に製作されたマシンを流用しながら製作を始める。また、試行錯誤を繰り返し、具現化していく。
- ・各機構ごとの動作確認や観察を行い、改良・改造を繰り返す。リモコンの製作・点検を行う。

## 【10～11月】

- ・コートをセッティングし、大会に向けた練習とさらなる改良・改善を行い、大会に臨む。

## 4. 成果

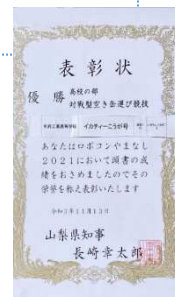
## ○ 結果

- ・4台中2台が予選突破。
- ・甲府工業の2台が決勝へ進出。
- ・予選の平均記録が33点に対して私たちのロボットの平均記録は、7点だった。
- ・イカチーこうが号優勝!!!!

## ○ 身についたこと

- ・様々なことを試し、失敗を重ねていくことで「ものづくり」に対する取り組む姿勢が身についた。
- ・仲間と意見を出し合い、1人ではできない作業を協力してやることの大切さを学ぶことができた。
- ・イメージを形にする際、精度を高めつつ加工できるように工夫することが身についた。
- ・ロボット製作を通して機械加工の技術が向上した。

順位	チーム名	予選得点	決勝得点	総合得点
1	イカチーこうが号	33	33	66
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...



## 5. 考察

- ・時間をかけて取り組めばより良いものができる。
- ・早めにロボットを完成し、動かし、そこから不具合などを見つけることが大切。そして改善を進め完成度を上げる。
- ・操作は練習した分だけ上達するので時間をかけた方がよい。作戦も大事となる。
- ・既存の形(仕組み)にとらわれすぎず、もっと新しいアイデアを出して作る方がより力がつく。
- ・追加部品の製作は、しっかり寸法を測り、製作図面を描いてから加工する方がよい。
- ・定期的にロボットの状態を確認することが大事。

