

所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	茨城県 つくば市立 大穂中学校	
ふりがな	いだてん	
チーム名	韋駄天	
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : 応用発展部門 (http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R5/R5_ouyou.pdf)	
製作期間	西暦 2023年 4月頃 ~ 西暦 2023年 10月頃	
製作時間 <small>(構想から試作完成までの 全ての時間)</small>	210時間	
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を、1~4枚程度で掲載しましょう。 写真や図に記号等を書き込み、この下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説しましょう。	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>制御ロボット</p>  <p>図1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>メインロボット</p>  <p>図2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin: 0 10px;"> <p>展開</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>図3</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>※アーム</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>図4</p> </div> </div>	
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】 どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか説明してください。	制御ロボットはプログラムだけでは直進できなかった課題を、滑り止めやクリアファイルを使い、動きを調節して直進できるようにした。 メインロボットは車検の高さ制限をクリアできるように寝た状態(図2)からスタートし、ロボットがアイテムを取りやすいようにアームを使ってアイテムをかきだしてアイテムを所持する。アイテムを400mmの塔に得点するために展開して(図3)箱の中にあるマジックハンドの機構(図4)を使って得点を入れる。	
参考資料 製作上参考にしたロボット等の情報を文章とURL等を用いて掲載しましょう。	製作継承委員会のマジックハンドの機構 展開の機構 https://www.kobelco-kenki.co.jp/company/recruit/2024/products/machine/crane.html	

※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入しましょう。この表紙を入れて6枚以内で報告書をお願いします。

※この報告書は クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されます。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

1, 制御ロボット

(1)制御ロボットの動き

制御ロボットは400mmの塔に入れるためのロボット。動きは単純で指定の位置から400mmの塔に向かって動き、傾斜になっている台座(図5)にメインロボットがアイテムを供給してもらい傾斜を利用して、アイテムを得点できるロボットになっている。



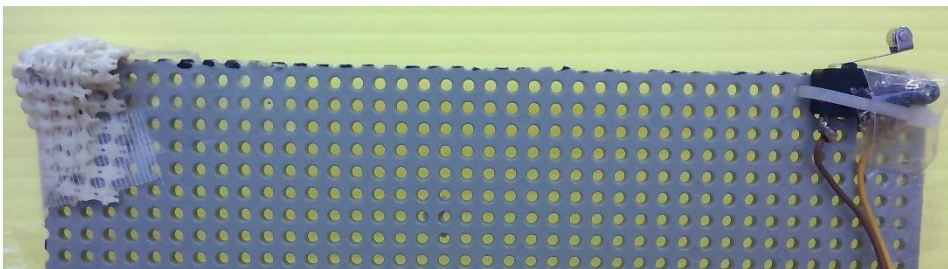
(図5)

(2)ロボットについての課題点

- ① 直進しない。
- ② アイテムが上手く400mmの塔に入らない。



- ① 滑り止めやクリアファイルをつけたり、タイヤのギア比を変えたりして直進するようにした。(図6)



(図6)

- ② もともとはアイテム1つ入るほどの小さいかごをラダーチェーンにつけて上に返しをつけて、その返しでボールをはじいて400mmの塔に入れる予定だった。しかし、それでは返しにアイテムが突っかかってしまい安定して得点を入れることができなかった。そこで傾斜をつけたにプラダンを設置することで、メインロボットからアイテムを供給してもらうだけで自動的に塔にアイテムが入るようになった。

(3)制御ロボットの得点台座の構造



(図7)

ガムテープでプラダン張り付けて固定した。(図7)

プラダンを斜めにつけているため、アイテムを置くだけで塔に入るので、プログラムも前に進んで後ろに戻るだけの簡単なプログラムになった。(図8)



(図8)

2, メインロボット

(1) 規格制限

メインロボットは900mmの塔にアイテムを入れつつ400mmの塔にアイテムを入れられ規格制限をこえないようにした。

(2) 展開

モーターを使って糸を巻き上げることでクレーンの機構を再現してアングルを起こし、さらにそこから収納していたアングルを展開することで400mmから900mmのそれぞれのゴールの高さに対応できる。下図に展開の様子を示す(図9)。

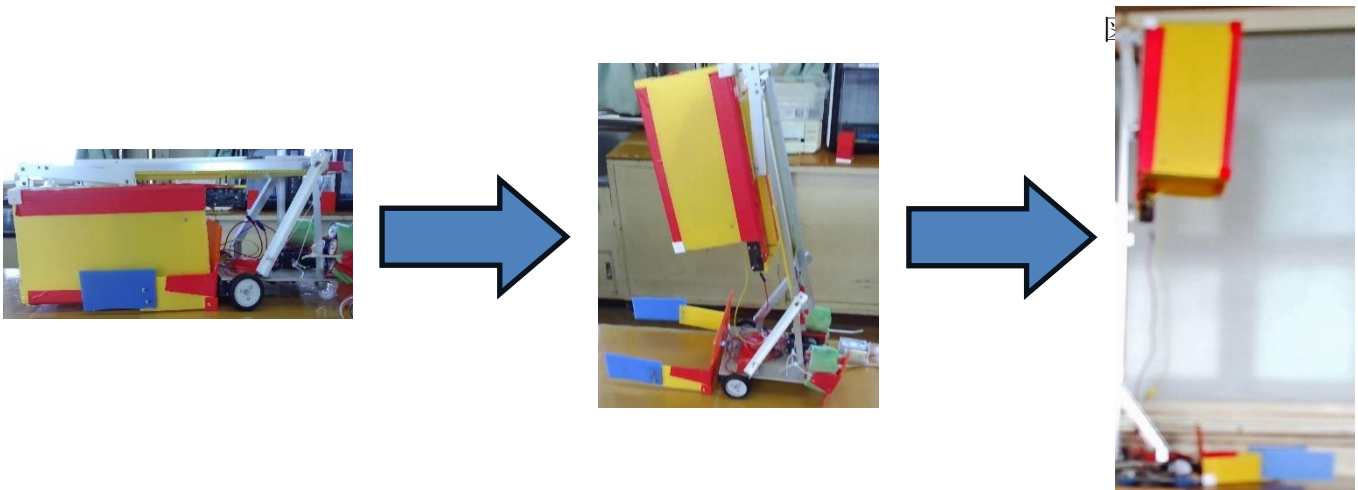


図9 スタート時(左)、アングルを起こした状態(中)、アングル展開時(右)

(3) 回収

アングルを起こした状態でアーム(図10)を使いボールを何個かかき出した後、再度収納して筒の口を壁に押し当てるようにしてボールを回収する。回収したのち再度展開してマジックハンドの機構を利用して筒内部の床を押し上げ、タワーにボールを入れる。(図4)



図10