

所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校)</small>	広島県 広島市立 幟町中学校
ふりがな	ぼくたちざんぎょうたい
チーム名	僕たち残業隊
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称(部門)等: (https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R6/R6_ouyou.pdf)
製作期間	西暦 2024年 8月頃 ~ 西暦 2024年 12月頃
製作時間 (構想から試作完成までの全ての時間)	100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。	
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。	写真のように、アイテム(箱)を横1個の上に縦3個のをせ、最後に自軍アイテムを載せて勝ちに行けるよう設計しました ① 前後左右自由に動けるようにオムニホイールを利用した。 ② アームの高さを上げるために3つのギアボックスを使用している。 そのうち、2つのギアボックスをツインにして、1段目と2段目に利用している。 もう1つのギアボックスで3段目を上げている。 ③車体を前後に揺らすことで、1つの爪が飛び出し、アイテムを引っかけて移動させる。
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。	先輩の作品(全日本創造アイデアロボットコンテスト応用・発展部門)

※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。

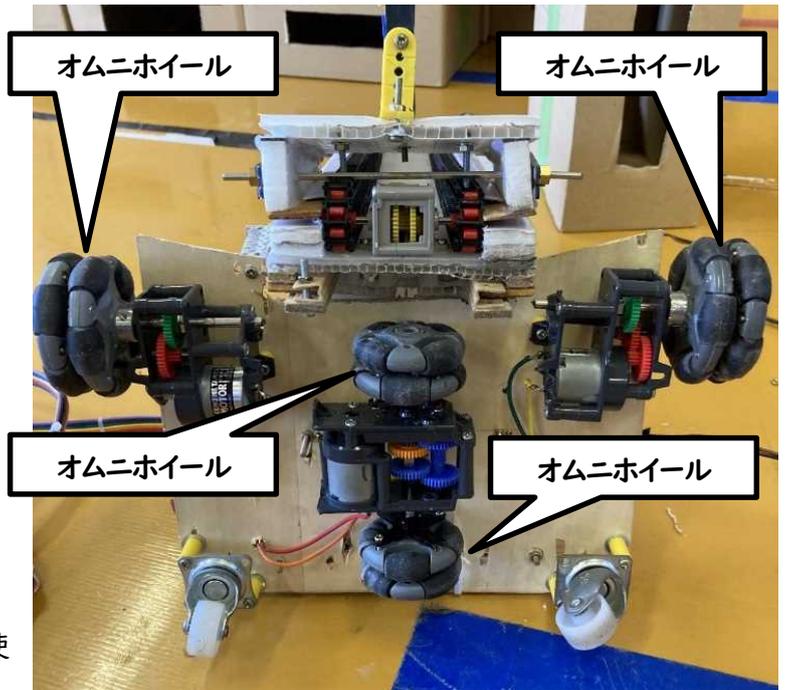
※この報告書は クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されます。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.jp>

1, 詳細

① オムニホイール

この車体ではオムニホイールを使用することで、左右のタイヤの軽やかな動きと、水平移動を可能にし、段ボールを効率良く運ぶことができるようになった。

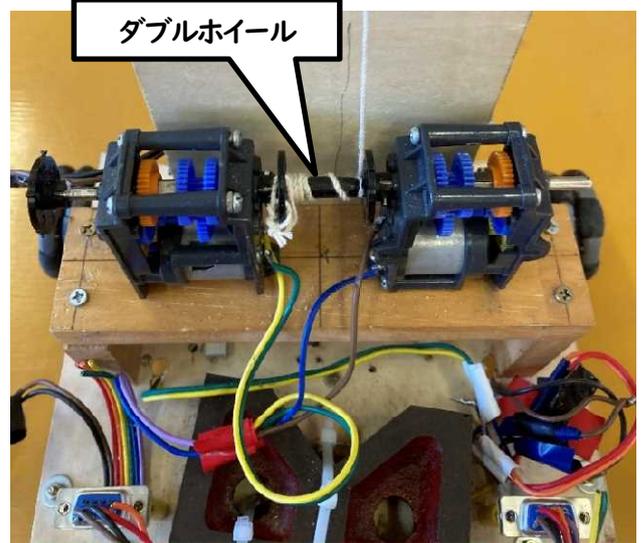
中央のタイヤは、車体と平行に可動し、水平移動ができ、運びやすさにすぐれている。



② ダブルホイール

このロボットでは糸を巻き上げるためにモーターを使用する。当初は、モーターを1つ使う予定だったが、アームの高さを上げるために2つのモーターを使用した。

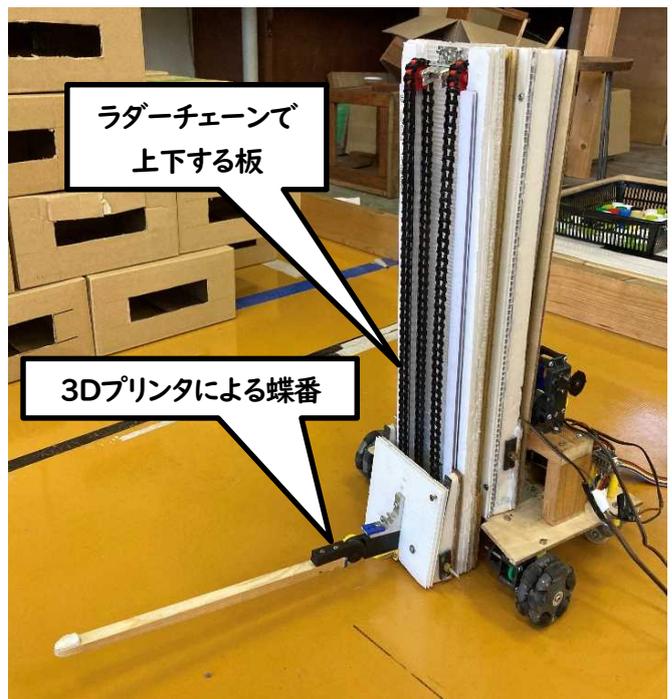
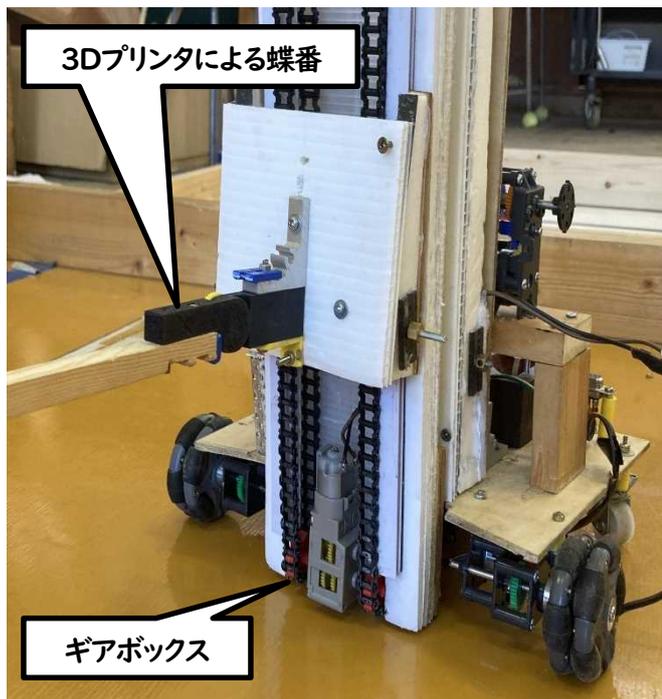
段ボールを持ち上げると、ロボットの重心が前に傾きたおれてしまうため、ロボットの後方に大きめの重りを設置した。



③ ラダーチェーン用のギアボックス

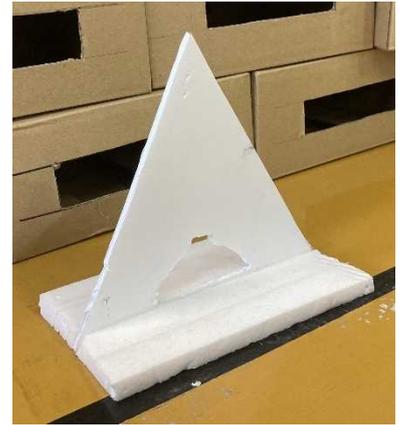
このロボットでは、上だけでなく下に対しても力が必要で会ったので、糸巻きでなくラダーチェーンを使用し、取り付け板を上下させることにした。

アイテムを釣り上げるアームは、3Dプリンタで自作した蝶番で折りたたみ、車検に納めるようにした。



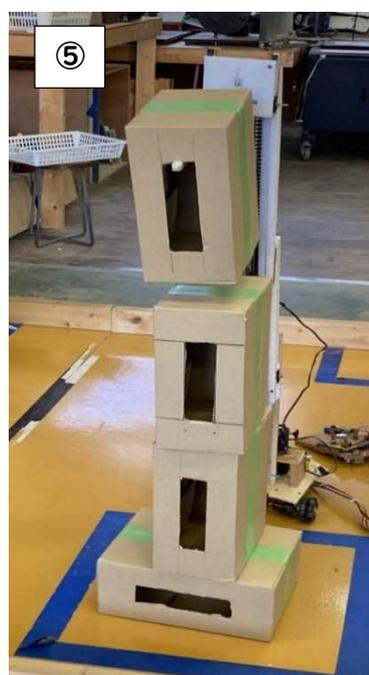
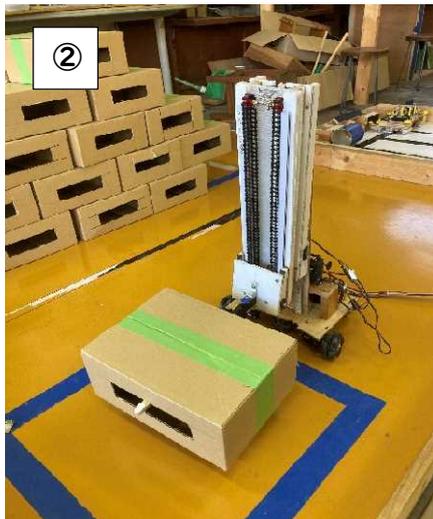
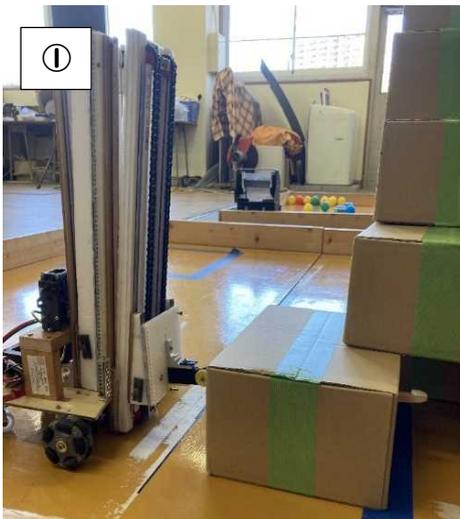
④特殊アイテム

高さ200mm以内で作る各チームの特殊アイテムだが、我々のチームでは山をイメージした物を準備した。中央の下にアームを引っかけるための穴があいている。穴はゆがみにくいように中央にへこみをつけた。



2, 段ボールを置くまでの過程

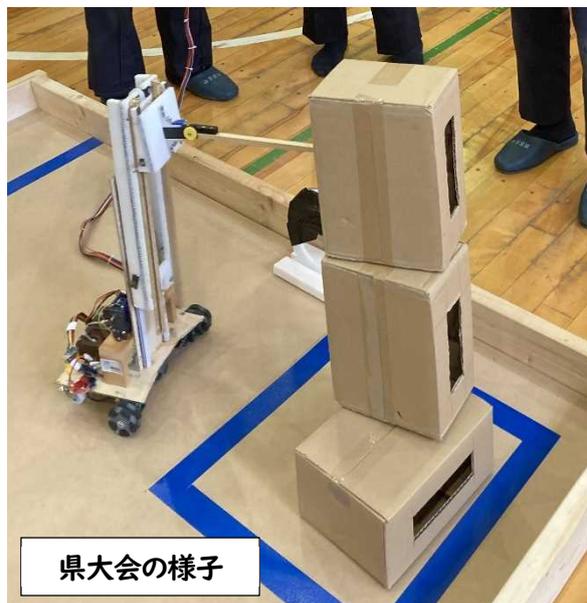
- ① 車体を前後に揺らして、アームをたおし、右端の段ボール箱手前まで移動して段ボールの穴にアームの突起部分を引っ掛け、引き抜く。
- ② アームを穴の端によせ、ダブルホイールで糸を巻き上げ、段ボールを持ち上げる。(横向きにおくときは、段ボールをそのまま段ボールを建設予定エリアまで運ぶ。)



- ③ 2段目を置く(縦置き)
- ④ 3段目を置く(縦置き)
- ⑤ 4段目を置く(縦置き)
- ⑥ タワーの横に置かれているアイテムの穴に突起部分を引っ掛ける。



⑦ アームを最大の高さまで持ち上げ、安定させながら、慎重にアームを抜く。



3, 今までの大会を通して

私たちは、1年生3人でロボットを作ってきて一番難しかったことは、練習をしながらアームの高さの調整や車体の機動力などの微調整です。

県大会の2週間前までは、糸を巻き上げるためのモーターを1つ使用していましたが、巻き上げるまでが遅く、力不足な点から2つのモーターを使用しました。このときラダーチェーン用のモーターは使用されていない。

こうして県大会に臨んだこのロボットですが、県大会では、如水館をはじめとするたくさんのチームが出場していて、僕たちのロボットは県大会時点では、段ボールを縦置き3つにアイテムをのせましたが、如水館などのチームは段ボールを縦置き4つにアイテムをのせていたり、僕たちのロボットよりも高く積んでいましたが、相手のミスや、僕たちのラッキーによって中四国大会に出場することができました。

中四国大会までの2週間弱でアームの高さの上限を高くしようと考え、ラダーチェーン用のモーターを使用して、段ボールを横置き1つ、縦置き3つ、アイテムをのせることを可能にしました。中四国大会当日、順調に1回戦を突破しましたが、2回戦目で、ロボットに異変が生まれました。ロボットのアームが最大の高さまで上がらなくなり、本来詰めるはずの限界の高さまで段ボールを詰めなくなりました。そのまま、時間が迫り、最後にアイテムだけでも乗せようとしたのですが、途中の高さまでもアームが上がらなくなってアイテムも乗せられませんでした。結果、途中の高さまで建てていた段ボールのタワーに車体が触れて、アウトとなり、点数が入りませんでした。

ですが、1回戦目でたくさん点数を稼いでいたので、ギリギリ決勝トーナメントに進出することができました。決勝トーナメントでは1回戦目の如水館との対決で、先ほどの不調も直ることなく敗退してしまいました。

今回は、負けてしまいましたが、来年の全国ロボコンの大会では、県大会と中四国大会を突破し、全国大会に出て良い成績を残したいです。

