

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>	埼玉県 埼玉大学教育学部附属 中学校	
ふりがな	にゅーとりおん	
チーム名	ニュートリオン	
ロボコンルール名称 <small>(URL https://...)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : Let' s collect, carry, and load! (令和6年度第24回創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門) (https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R6/R6_kiso.pdf)	
製作期間	西暦2024年 7月頃 ~ 西暦2024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>	1 2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。	救援物資であるボールをショベルですくい、後ろの荷台に落とした後、荷台に積んだボールをまとめて運び避難所に落とすという一度に最大五個のボールを運ぶことのできるロボット。ショベルの部分は厚紙を重ねて丈夫に作っているが先端のみプラバンを使うことでスムーズにボールを救えるようになった。また荷台の部分はシーソーのような作りとなっている。通常はショベル側に荷台が傾いていてボールが後ろに落ちないようにしているが、ロボット後方の出っ張ったパーツが避難所の壁にぶつかり押し込まれることによって荷台が後ろ側に傾きボールが避難所へ落ちるようにした。その他の問題も工夫したりパーツをつけ足すことでカバーした。	
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。	特になし	

※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>

ロボット創作における工夫した点

自分たちはロボットを作っていくうえで、「効率よくボールを運ぶこと」意識して創作した。

〈ポイント〉

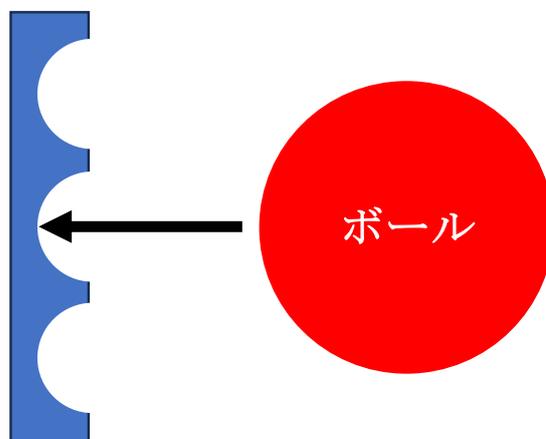
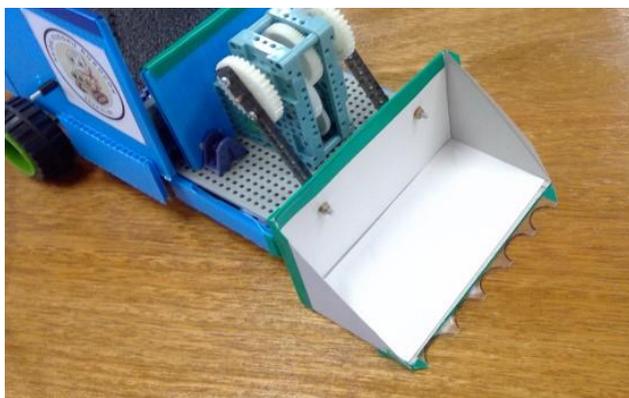
- ①ショベル（造形、素材）
- ②荷台（機構、素材）
- ③タイヤ回り

目的

- 1：スムーズに球をすくう
- 2：強度、加工

①ショベル

1 ショベル先端



○工夫した点

- ・先端のみプラ板を使用することでショベル本体に使われている厚紙より薄いので地面とショベルの隙間が小さくなりボールがスムーズにショベルに入るようになった
- ・プラ板に上の図のような丸い切れ込みを入れることで、切れ込みにボールがはまり、そのままショベルを持ち上げても切れ込みが引かかってボールが持ち上がる可能性が上がった。

2 ショベルの素材

・厚紙を使用

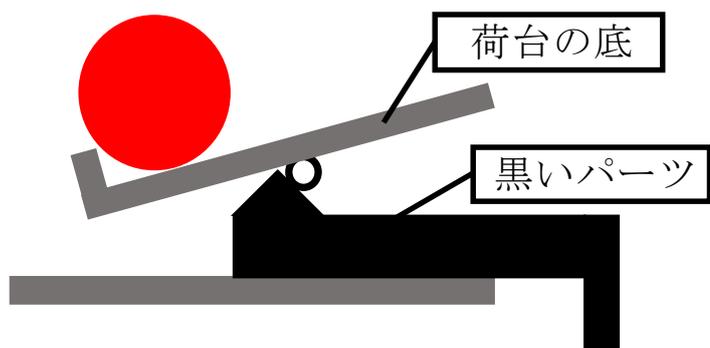
加工も楽で試作品を多く作れたり、複数枚紙を重ねることで耐久性も担保できるから選択した。

②荷台

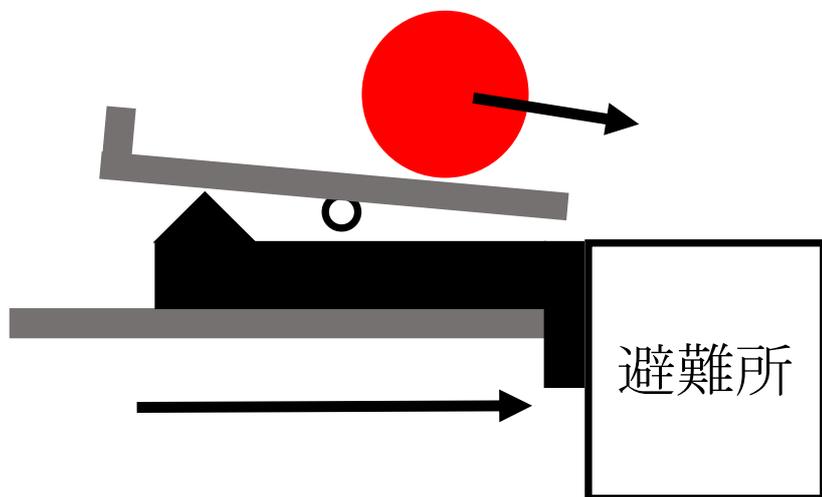
...ショベルのみだとボールを一度に最大二個までしか運べないから、球を貯められる荷台を作り効率化を図った。

1 機構

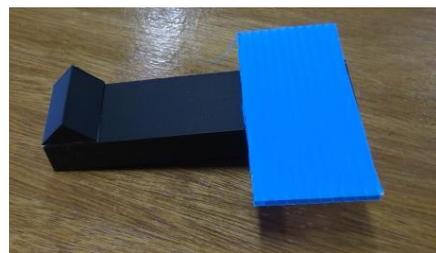
- ・モーターが最大三個までしか使えず、タイヤとショベルの動きのみで使い切ってしまうからモーターを使わず球を運び、落とせる機構を考えた。



↑上から見た内部構造



↓黒いパーツ

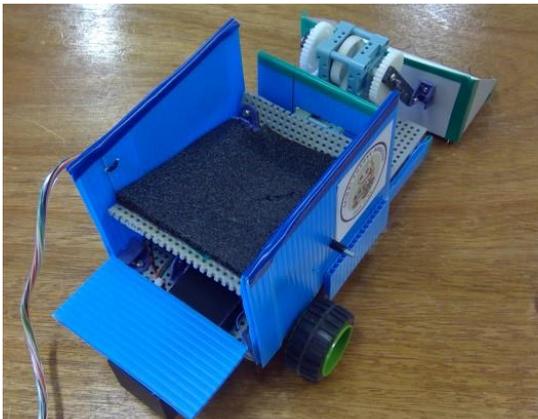


- ・荷台の底は左上の図のようにシーソーのような作りにした
- ・黒いパーツは 3Dプリンターで製作した。ロボットが避難所に向かってバック走する
→黒いパーツの後方が避難所の壁に当たって押し込まれることでシーソーも傾くという作りになっている。
- ・黒いパーツの先端には輪ゴムが取り付けられていて、自動で戻るようになっている。
- ・シーソーの前方は重くなっているため通常時前に傾くようになっている

②荷台

2 シーソーの素材

- ・ ロボットの構造上ボールをショベルから荷台へ落とす場面があるがその際ボールがシーソーからはねて落ちてしまうことがあり改善した



シーソー表面にスポンジを使用

- ・ 衝撃を吸収できるようになりボールがはねて落ちることが激減した
- ・ 薄いスポンジシートがなかったため、大きめの黒いスポンジをカッターでひたすら削り、創作した

③タイヤ回り

- ・ 障害物であるスポンジが車体の下に挟まって動けなくなったり操作性の低下につながるため改善した



車体の横に壁となるパーツを取り付けた

- ・ 直前のパーツの付け加えだったからプラスチック段ボールを使用し、加工しやすく耐久性も高く持つようにした。
- ・ ちょうどギリギリ横にしたスポンジが入り込まない長さにして、操作に干渉しないようにした。