



<b>所属団体名</b> <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	ねばぎば
<b>チーム名</b>	ねばぎば
<b>ロボコンルール名称</b> <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) ( <a href="https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R6/R6_kiso.pdf">https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R6/R6_kiso.pdf</a> )
<b>製作期間</b>	西暦2024年 7月頃 ~ 西暦2024年 10月頃
<b>製作時間</b> <small>(構想から試作完成までの                  全ての時間)</small>	約16時間
<b>ロボットに関する写真と図</b>  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。	
<b>ロボットのアイデア概要</b> <b>【報告書要約】</b> 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。	①ロボットを移動させながら支援物資を壁に追い詰めるように掬う (3Dプリンターで作成した道具を使用) …道具の幅の限りいくつでも物資を回収できるので効率的。素材は軽くて丈夫な3Dプリンターが最適と判断した。 ②1の道具を物資とともに持ち上げる。ロボットの後ろ側と道具を金属の棒でつなぎ、弧を描くように動かす。…道具を持ち上げるのに、たわむ素材は適さないなので、固くて丈夫な金属を使用した。 ③滑り台の上に道具が来たら物資が落ち、滑り台を降りる。複数の物資が一度に落ちるとぶつかり合い、避難所に乗らないことがある。1つずつ降りるよう滑り台の幅を調整した。角度も徐々に緩やかにし、勢いを調節した。
<b>参考資料</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事現場で使用される「ホイールローダー」をもとに3Dプリンターで回収する道具を設計した。</li> <li>・2024年度「HOMY辛ムーチョ」のロボットをもとに、低速ギヤにすることを決定した。 (<a href="https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R6/R6_kiso.pdf">adcf7db43dfc41bf546a93acd71797ea.pdf</a>)</li> </ul>

※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>

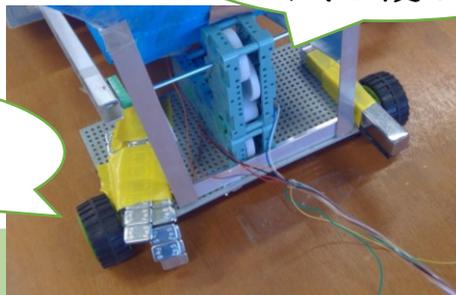
# 柔軟な発想で！ ～基本台座の工夫～

中心となる工夫点

「縦長」の常識を覆す！

基本台座を工夫することで、その他の作業で、できることを増やしました！

低速ギアに！



## ①低速ギア

過去の先輩のロボット「HOMY辛ムーチョ」とその報告書をもとに、低速ギアにすることを決定した。

### 低速ギアにした理由

- ・この班では「掬う」という方法で物資を回収することにした（詳細は次のページ）。そのためには細かな動作が必要で、低速が適していた。
- ・このロボットはバランスをとりにくいという欠点がある。またボールを運ぶときに落としてしまう可能性もある。それらを踏まえて、速度を落とすことで正確に運ぶことを優先するべきだと判断した。
- ・今回の作成では、効率性を重視しているため、速度は遅くても一度にたくさん運べばカバーすることができると考えた。

## ②「縦長」の常識を覆す

今まで、「基本台座は縦長が普通」という考えが強かった。しかし班員で意見を出し合い、横長にしてみよう、とまとまった。

### 横長にした理由

- ・3Dプリンターで物資を掬うとき、縦長だとその幅が狭くなってしまう。そのため一度に沢山回収できない。横長にすることで、効率性を追求した。
- ・ロボットの大きさの制限がある。それを意識しながら、より限られた空間を効果的に使うには、横長がぴったりだと、班で試行錯誤する中で気づいた。

# 渾身の物資掬い

班員の想いに一番近い回収方法、「掬う」を選びました!

短時間で沢山回収したい!

効率性を求める意見から...



「掬う」を実現!

工事現場で使用される「ホイールローダー」を参考に作成

## ～回収の方法～

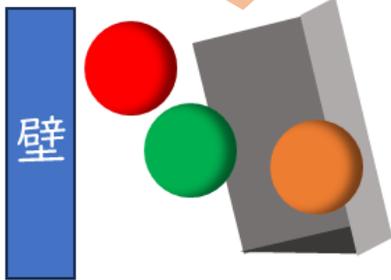
- ①ロボットを、壁に向かって動かす
- ②Iによって、物資も壁へ追い詰められる
- ③壁に押し付けるようにすることで物資を回収する

3Dプリンターを使用

回収しやすい形を追求

## ～「掬う」メリット～

- ・掬うボックスの幅の中であればいくつでも集められる
- ・「ロボットの移動」と「物資を集め回収する」動作を同時に行える(移動しながら回収が可能)



壁がないと掬えないことが欠点!

## ～3Dプリンターを使用したのは?～

○軽い素材を使用したい!

→重いと、その後の動きが難しくなる

ロボット自体も、この部分が重くなると、バランスが取れない

○丈夫な素材を使用したい!

→丈夫でないと、掬いにくくなる

(壁に押し付けるときに逆につぶれてしまう可能性がある)

○設計したものをそのまま形にしやすい!

→微妙な調整ができる(回収する入口の部分の薄さなど)

一つ一つにこだわり、意味を持って作成しました!

# 試行錯誤の上に 史上最高の作品！



滑り台の部分はプラスチック段ボールで制作した。見た目はガムテープなどかなりもろく見えるが、実際は多くの試行錯誤を経た作品である。

頭の中で思い描いた滑り台を、とりあえずプラスチック段ボールで形に起こした！

ボールが引っかかる！

滑り台に仕切りを設置！

が、余計に詰まった！

スムーズすぎて勢いあまる！

最終的に幅を調整して解決！

象の鼻部分は、避難所とロボット本体の間隔などを踏まえて実際に試し、調整、計測し作成した！

①幅→勢いがありすぎず、詰まらないようにした

②傾斜→角度で勢いを調整！（詳しくは次のページ）

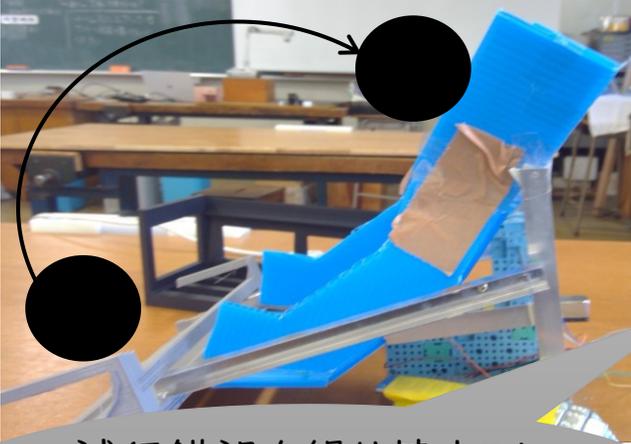
頭で考えることは大切。しかしそれ以上に、「やってみる」ことにも価値がある！

# 「集める」から「届ける」 支援物資移動の秘訣

確実に届ける

## 完璧から究極への進化

掬いあげた救援物資は滑り台を使って、支援先に届ける



滑り台の幅をだんだん狭くすることで、1つずつ落とし、詰まることを防ぐ  
救援物資の勢いをなくすために滑り台の先端は水平にした

試行錯誤を繰り返すことで究極体に進化!!

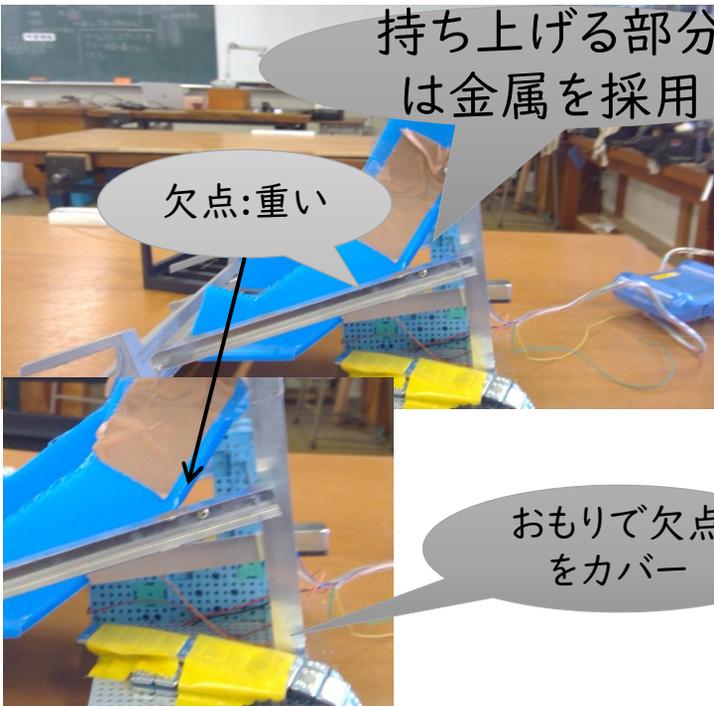
### 届けるまでの流れ

救援物資を掬う  
救援物資を持ち上げ、滑り台に乗せる  
救援物資を滑らせ、届ける



持ち上げる部分は金属を採用

欠点:重い



おもりで欠点をカバー

金属を使うメリット

→丈夫

物資を届ける上で最も重要な部分なので丈夫な金属を使用

ぞうさん滑り台