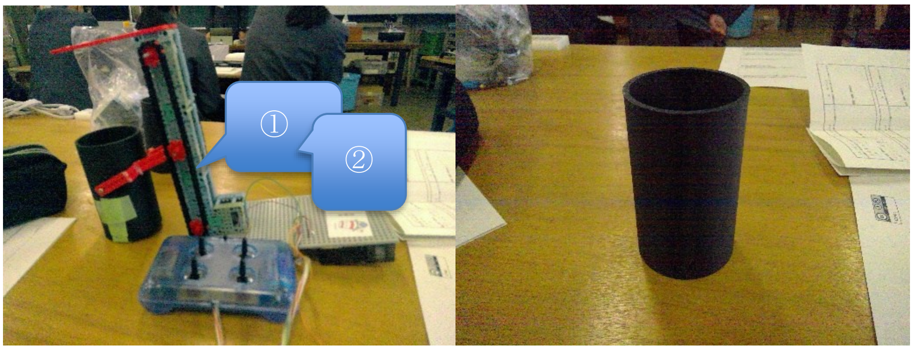
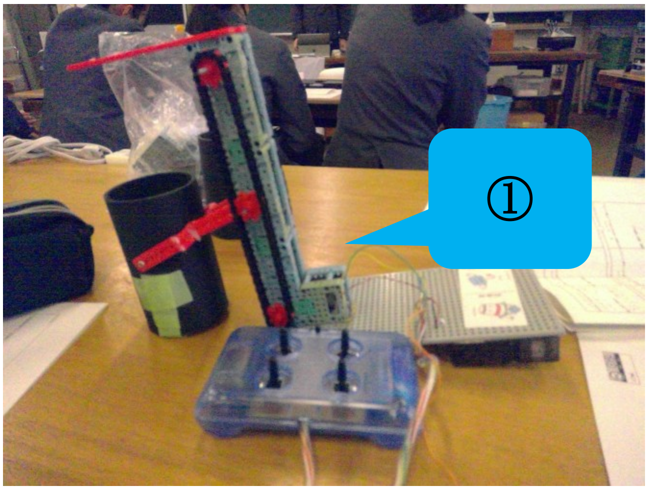
Robocon Report 2025 by Young Maker

所属団体名 （〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ　　　）	埼玉県　　埼玉大学教育学部附属　　　　　中学校
ふりがな	だーくこんとれいるず
チーム名	ダークコントレイルズ
ロボコンルール名称 （URL https://･･･）	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 （構想から試作完成までの全ての時間）	約15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。	私たちは正確に多くの支援物資を避難所に届けられるようなロボットにするには、支援物資を運ぶ部分をできるだけ軽くしたり、動きをなるべく無駄のないものにしたりすることが必要だと考え、②のような構造にした。支援物資の直径の長さを測り、支援物資が2個丁度よく入るような筒を3Dプリンターで作った。それを①のモーターの部分に取り付け、コントローラーで操縦できるようにした。そうすることによって、コントローラー筒が上下に動かすと支援物資が筒の中に入るという、上下移動のみの無駄のない動きにした。また、①のモーターを高速ギアか低速ギアにするのかを考えるときに、高速ギアだと筒に大きな振動が加わることによって支援物資が落ちてしまうことがあるという欠点があったので、運べるスピードが遅くても正確に支援物資を運ぶことのできる低速ギアを使った。
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。	知能ロボットコンテストの過去の作品(ザ・フラッ収) 知能ロボットコンテスト - Japan ROBOT Database System

※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

正確に多くの支援物資を運べるロボットに

〈ロボットの工夫〉



私たちは、より多くの支援物資を正確に運べるようなロボットを作った。正確に運ぶには、支援物資を落とすことなく最後まで運ぶことが必要だと考え、工夫しながらモーター部分や、筒の部分を作った。

①モーター部分の造り

②筒の設計

①モーター部分の造り

私たちのロボットは、筒を動かすことで支援物資を回収し届けるロボットなので、筒を動かすモーター部分と造りを意識した。

・低速ギアにしたこと

〈高速ギア〉

メリット…素早く支援物資を運べる

デメリット…細かい動作ができない

始めは、高速ギアでモーター部分を作ったが、筒部分が動くスピードが速いため、安定せず、回収した支援物資が移動中に落ちてしまうのではないかと考えた。

↓

低速ギアでも試す

低速ギアに変更して試してみると、スピードは遅いが、安定し、細かい動作もできるようになった。

↓

2つの支援物資を同時に運ぶ私たちのロボットは、安定したほうが結果的に多くの支援物資を運ぶことができると考え、モーターを低速ギアにした。

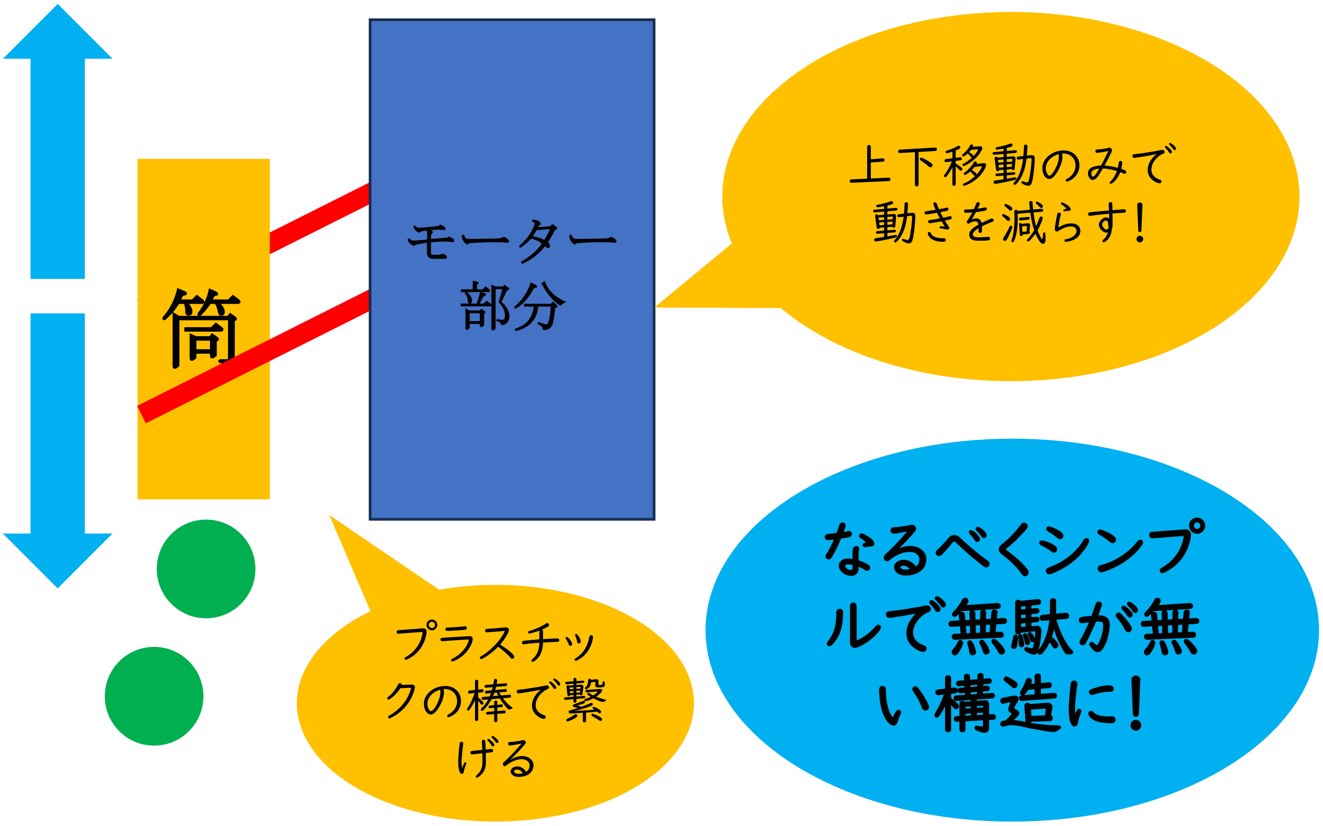
②筒の設計

・筒の素材

筒が重くなり、ロボットの部品が壊れてしまうことを防ぐために、軽い素材にしたい。

プラスチックで軽い素材であるペットボトルで筒を作ってみたが、上手く支援物資が入らなかった。そのため、支援物資の直径の長さを測り、支援物資がぴったりと入るような直径も厚さもぴったりな筒を3Dプリンターで作った。

・筒とモーター部分のつながり



この構造によって…

・支援物資を取れなかったときでも、すぐにもう一度取り直すことができる。

・ブレが少なく、移動中に支援物資が落ちることが減る。

まとめ

モーターのギアや、筒の動きなど、一つ一つのことにたくさんの工夫をすることで、よりよいロボットにしていくことができた。また、ロボットを作る中で、いくつか選択肢があるとき、考えても分からないときは試してみることで、支援物資を正確に届けられるようなロボットにできた。