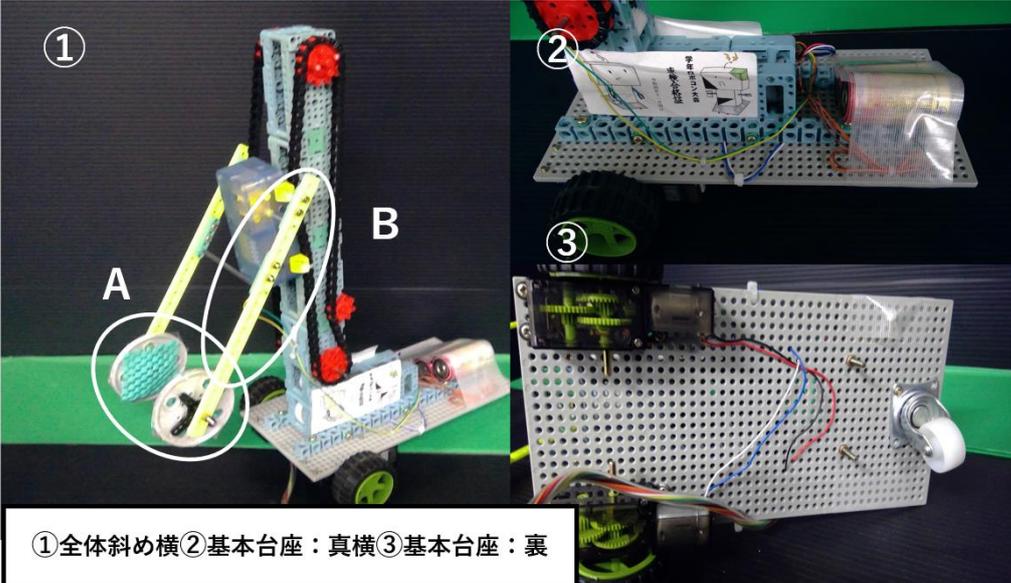


所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	埼玉大学教育学部附属中学校
ふりがな	おーばーうえるむ
チーム名	OverWhelm
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : 創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 (http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_kiso.pdf)
製作期間	西暦 2022年 6月頃 ~ 西暦 2022年 10月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの 全ての時間)</small>	12時間
ロボットに関する写真と図 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。	 <p>①全体斜め横②基本台座：真横③基本台座：裏</p>
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。	このロボットは、アームでがれきを回収し、持ち上げるとともに、がれきの向きを横から縦向きにした後、枠の真上までがれきを運び、ベルトコンベアで枠に対して垂直に降ろし、がれきを枠に入れる仕組みとなっている。 【具体的な工夫】 [A] アーム部分を回転するようにして、重力を利用することで、重心をずらしてつかめば、がれきの向きが変わる仕組み。 [B] 弾性のある素材を使って、がれきをつかみやすくする仕組み。
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。	特に参考にした資料なし。

※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>

2. 土台について

【主に工夫した点】

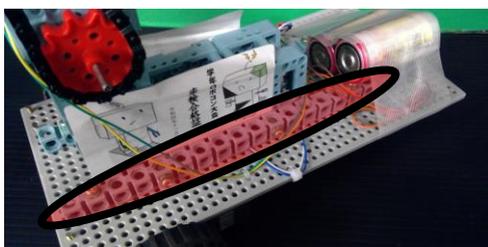
- ・操作のしやすい中速ギヤボックスにした

それぞれ操作してみて感じたこと↓

	良い点	悪い点
低速ギヤボックス	操作がしやすい	時間がかかりすぎてしまう
高速ギヤボックス	移動が速いぶん、その他に時間を 使える	操作が難しい

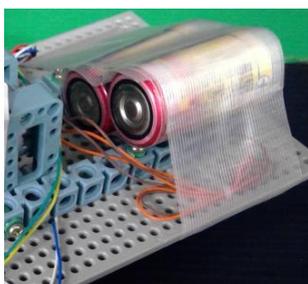
低速ギヤボックスと高速ギヤボックスにはそれぞれ良い点と欠点があったため、どちらも平均的にとれる中速ギヤボックスにした。

- ・土台と胴体部分を固定する部分で、2本両端に支えをつくることでより安定したロボットを作れるようにした。

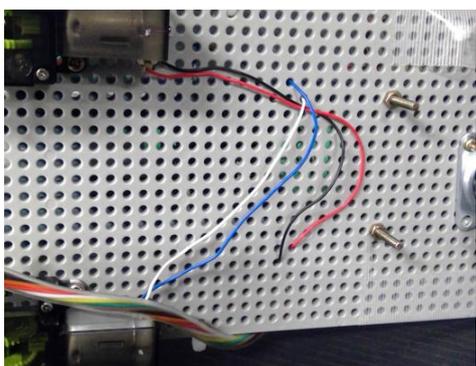


↑多くのねじを使い、着実に固定できるようにした

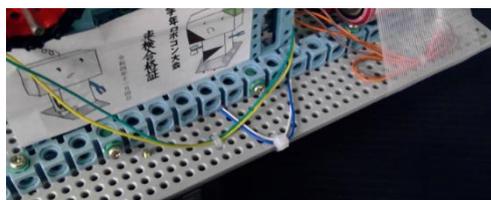
- ・電池を重りにし、アームなどで前に重心が置かれ、倒れてしまう状況を改善した



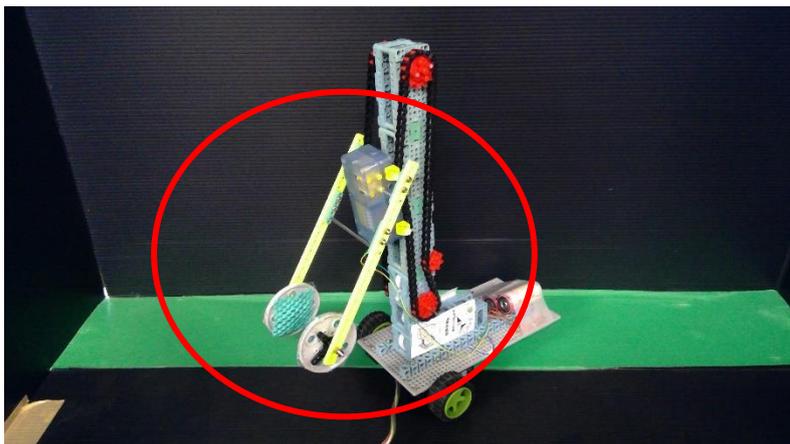
- ・コードの固定の仕方を工夫した



結束バンドを使ったり、できるだけコンパクトに収まるように
同じ穴からコードを通した



◎アーム部分について

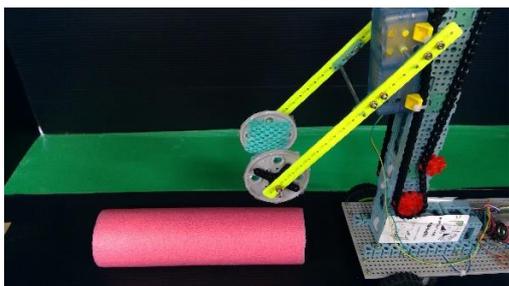


アーム部分の制作にあたって工夫した点は主に2つある。

一つ目は、がれきを挟み、縦向きにする仕掛け。私たちのグループでは、モーターの個数制限があることから、がれきを挟み、縦にする部分にモーターを使わないことにした。

・がれきを挟み、縦にする仕組み

がれきをつかむ時には、あらかじめがれきの幅よりも少し狭くなるように調整しておいたアームを上から押し付け、挟むようにつかむ。

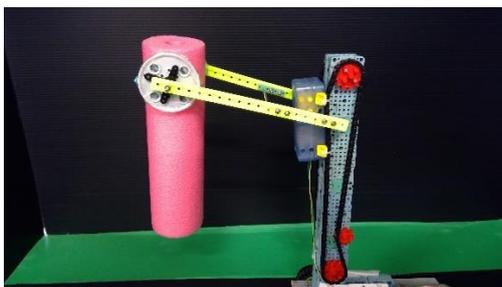


こうすることで、挟む動作にモーターがいらなくなる。

このつかむ動作の部分は、一時間ほどかけて案を出し合い、悩んだ末に思いついたものである。

次に、がれきを縦にする時。がれきを縦にする時には、重力を利用している。

アームの先には、回るようになっている円盤状のもの(タイヤを使っている)が付いており、がれきの手前のほうをつかんで持ち上げると、重力でがれきが回り、縦になるようになっている。



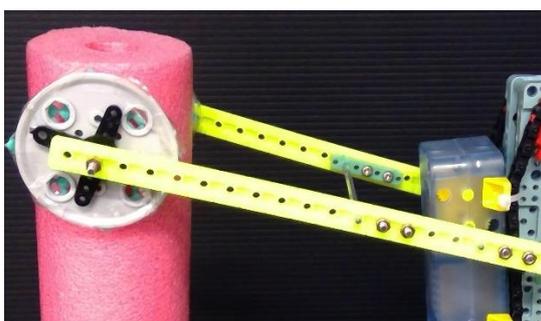
こうすることで、がれきを縦にする動作にモーターがいらなくなる。
回る部分はきつく固定せずに、ダブルナットにして外れないようにした。
さらに滑り止めを付け、重力でがれきが縦になった反動で落ちないようにもした。

二つ目は、アーム部分の素材。何度も素材を試行錯誤し、より良いものになるように工夫した。

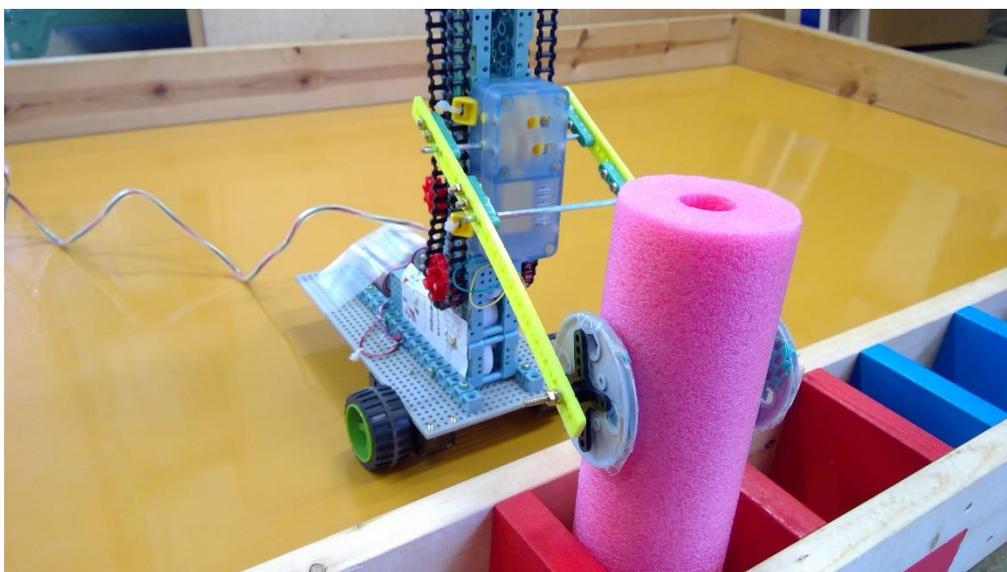
・アーム部分の素材

アーム部分の素材は、挟んだ時に少ししなるが、持ち上げる力はある、という素材にしたかったため、いくつも試作品を作り、調整を重ねた。

金属、太いプラスチック、薄いプラスチックの三つから、最終的に薄いプラスチックの素材を使用することにした。



シンプルな構造のロボットだからこそ、アーム部分には一番時間をかけ、こだわった。
日本のアームの間に棒を一本通し、幅を調整できるようにしたり、アームの長さを色々変えて
みたりと、様々な工夫を施した。
そんな工夫の詰まったアームを、ぜひよく見てほしいと思う。



最後に

今回の制作において、私たちは無理に豪華なものを作らず、シンプルで使いやすいものを制作しました。その中でも、アームに滑り止めを付けたり、電池で重さを調整したりなどの工夫を付け加えることができました。それらの工夫の甲斐があり、学級内優勝、学年大会でも優勝チームに対して粘り強く戦うことができました。しかし、他地域のチームは一度に大量のものを集めたり高速で集めたりするなど自分たちが思いつかなかった案を使ってロボットを作るなど、自分たちの更に上に行く素晴らしいチームがあることに気が付きました。それらの案を自分たちで気が付き、よりよいロボットを作ることができるようになりたいです。