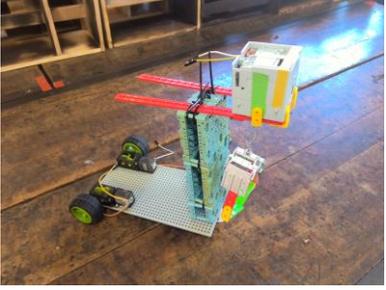
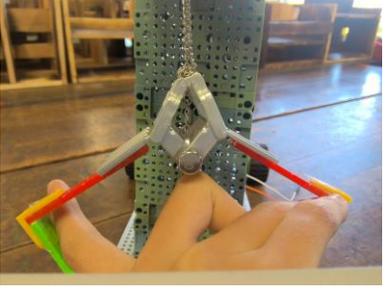
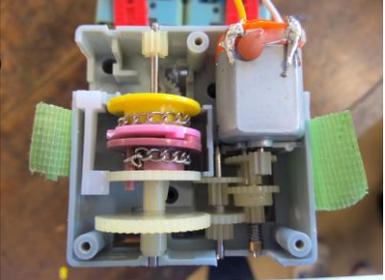


所属団体名 <small>(○○県○○市立○○中学校 ○○発明クラブ)</small>	埼玉県 国立大学法人埼玉大学教育学部附属中学校	
ふりがな	のがみ しゅうた	
チーム名	野上★脩太	
ロボコンルール名称 <small>(URL https://...)</small>	ルールの名称（部門）等：令和7年度 第25回中学生創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 (https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R7/R7_kiso.pdf)	
製作期間	西暦 2025 年 6 月頃 ~ 西暦 2025 年 10 月頃	
製作時間 <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	10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</p>	 <p>②</p>  <p>③</p>  <p>④</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。	<p>①前方に小さなタイヤが一つ、後方に大きなタイヤが二つあります。モーターは後方のタイヤの一つずつとクレーン仕掛けの部分の一つ使ってます。</p> <p>②クレーンゲームと同じ機構をチェーンとアームで再現しており、支援物資を狙った位置で掴み、持ち上げるという動作を実現しています。</p> <p>③モーターからの動力が、歯車を介して、二本のチェーンに伝わり上下の運動を可能にしています。また、小さい歯車から大きい歯車へ大きさが転換されており、ゆっくりかつアームが強く掴めるように制御されています。</p> <p>④半透明のL字型ストッパーにより、上下運動の細かい微調整を機械的に可能にしています。また、二本のチェーンが動力として一体となって可動するよう、赤色とピンクの円盤の突起がかみ合うように設計されています。</p>	
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。	○クレーンゲームの機構（参考） <ul style="list-style-type: none"> ・モーターによる回転運動を、上下という直線的な動力に変換している。 ・一つの動力（モーター）で、上下の運動とアームの開閉の二つを行える。 ・チェーンの活用により、掴み具合（高さ・強さ）を細かく調節できる。 	

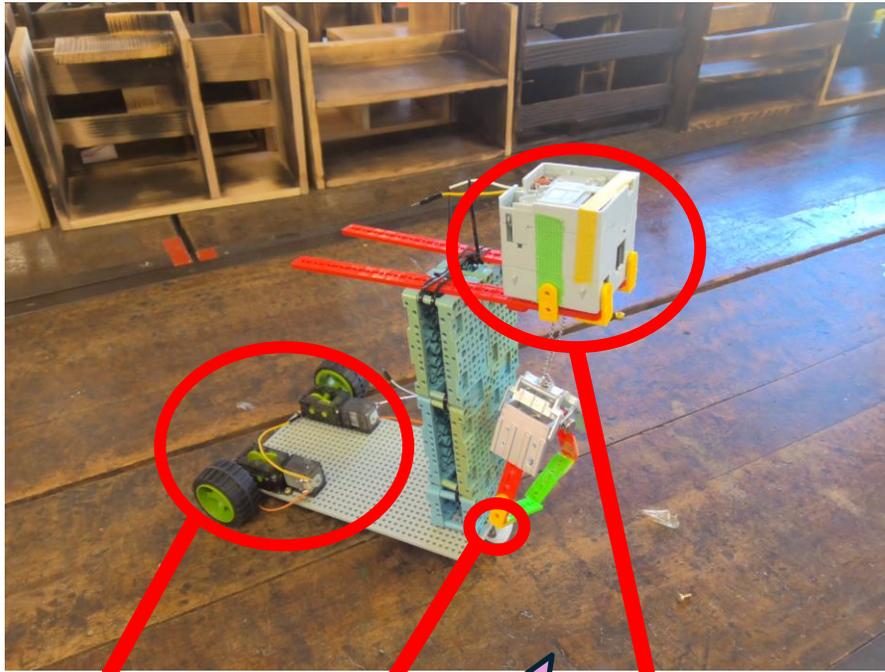
※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※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。

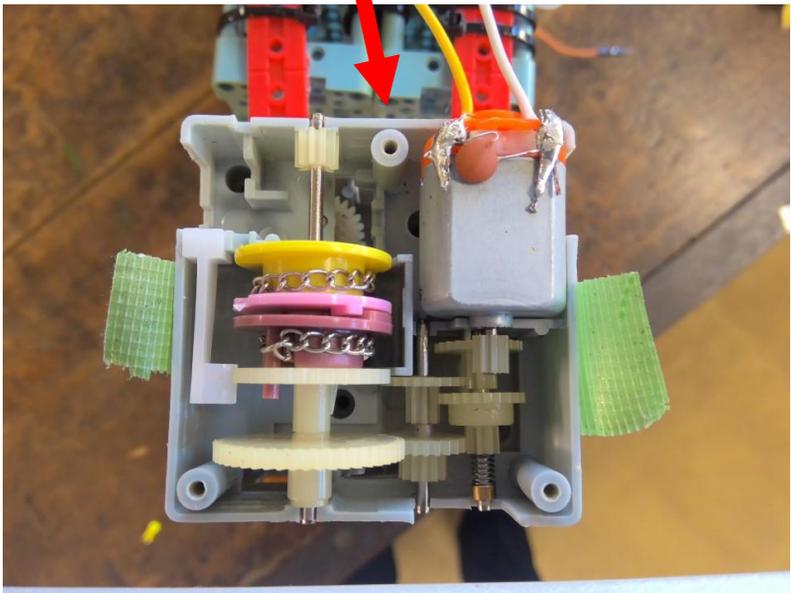
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

ロボットの構造・機構 1



全体写真

拡大すると!?

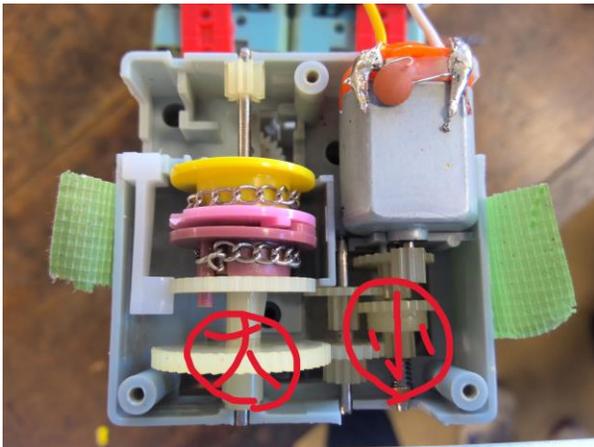
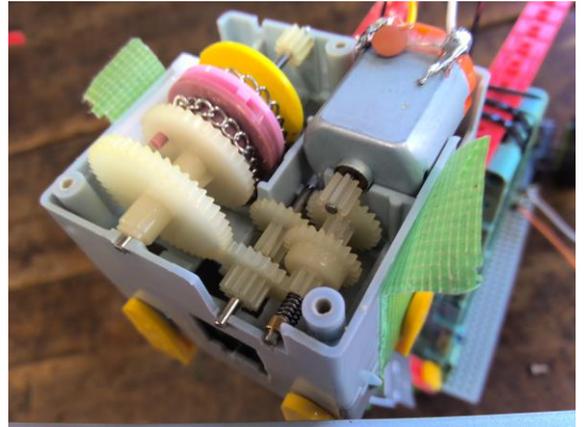


あえて後ろの車体だけ低くすることでロボット全体の重心がひくくなるため、安定した構造をとることが可能になる。これにより、重心のバランスを保ちつつ、前に進むことが出来るので、より正確的に支援物資を運ぶことが出来た。

モーターの回る部分を歯車のようにして、チェーンの動きも、操作するレバーの方向(前・後)に回る。歯車が二つあることによって、一つ目の歯車にこれ以上巻きつけなくなると、二つ目の歯車に少し巻き付き、アームが閉じるという仕組みになっている。

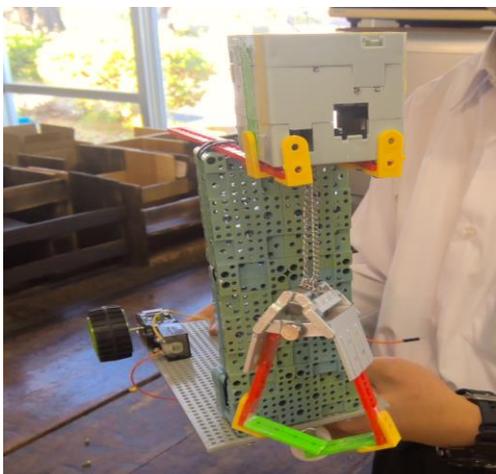
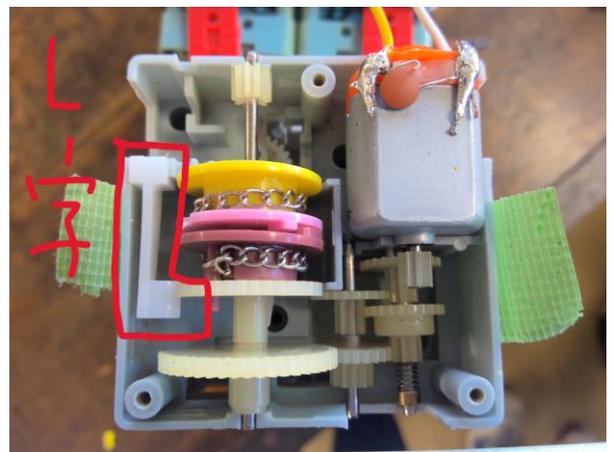
ロボットの構造・機構 2

このロボットにはチェーンが備わっており、モーターからの回転運動を歯車を通して、直線的な上下運動に切り替える役割を担っている。チェーンがあることにより、支援物資の持ち運びが可能になっている、大事な機能を持つ、部分です。



歯車が、始めは小さいもので構成されているが、チェーンが巻いてある部分では、歯車の大きさが大きくなっている。この構造には、このアームの動きが早さを求めているのではなく、ゆっくり動かせることによる正確さを必要としていることからなる、仕組みと言える。

チェーンが巻き付いている部分の回転運動をより細かく、かつ回転しすぎるのを防ぐために、取り付けました。これにより、アームの上下運動の際に、より細かい位置の微調整をかけることが可能になり、支援物資を確実に掴めるようにすることが可能になりました。

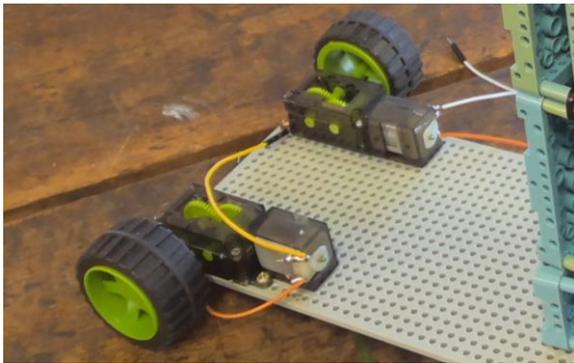


アームの部分は、支援物資を丁度よく掴めるようにするために、刃の部分の長さを自作で調節し、取り付けました。このオリジナルのアームにより、頑丈に掴むことはもちろん、支援物資を運ぶ際にも、落とさずに最後まで正確に運びきることが出来るようになりました。

ロボットが実現する動き

このロボットが実現する動作は二つあります。

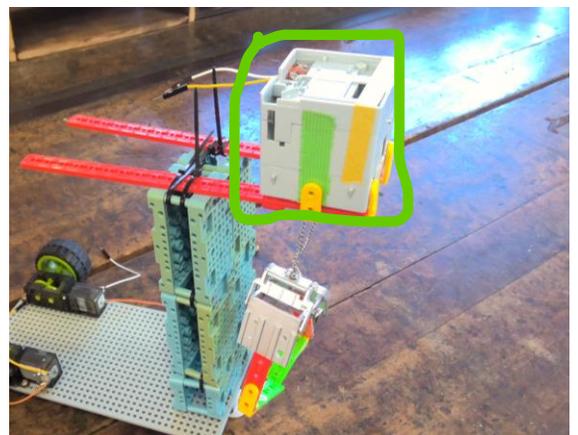
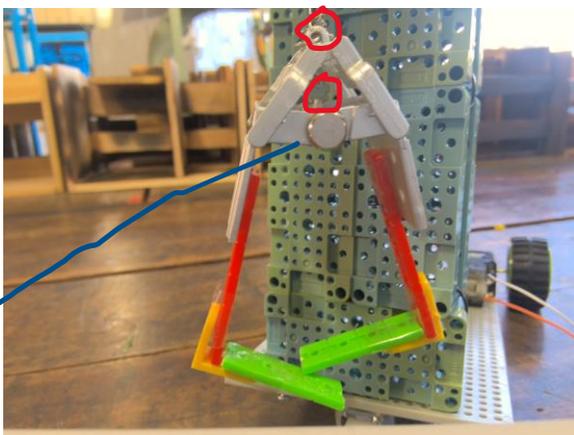
私たちはロボットの動きを考える際に
「コンパクトにシンプルに」を意識しました。



まず一つ目はタイヤの動作です。

左右のタイヤにより右回転・左回転・前方への走行・後方への走行ができるようになっています。

またモーターとタイヤの間をつないでいる歯車は2つにしており、2つにすることで経由する歯車の数をできる限り減らし高速の動きを実現しています。



次にアーム部分です

アーム部分は右側の写真にある緑色の線に囲まれたギアボックスに内蔵されているモーターを動力とし、アームを下げながら開くこととアームを上げながら閉める事ができます。これにより下げてつかみ上げて持ち上げることが可能となっています。

このアームには左側写真でわかるよう、赤丸をかこった二つの場所に本体のモーターの部分につながっています。上のチェーンは長さが固定されており1つ目の上につながっているチェーンが伸びきる又は巻ききると、下側の赤丸に囲まれている2つ目のチェーンだけ、動き、そうなることでAの棒が上に吊り上げられます、そうするとAの棒がもちあげられAの棒が持ち上がる又は下がるとアームが開閉します。

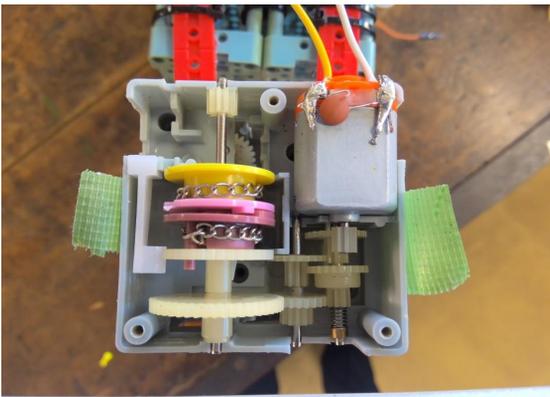
このような方法をつかいチェーン上に引っ張り上げることのみで（一つのモーターで）、アームの開閉と上に挙げることをしています。

ロボットの魅力

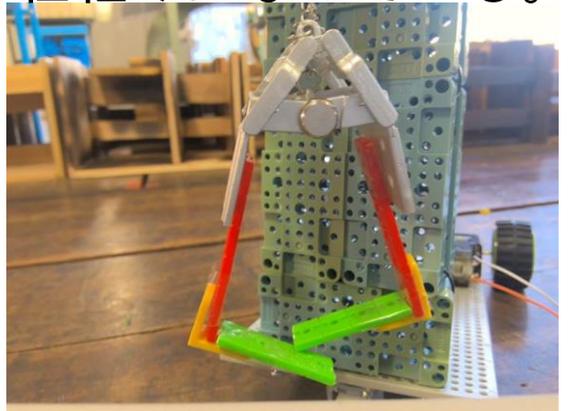
① アーム部分

1. チェーン部分 → アームを上下に動かし開閉させるという働き

= チェーンには長く使用することができることや運びたいものを正確にとらえることができ運ぶという動作に優れた構造である。また、一つ目の歯車にこれ以上巻き付けなくなると二つ目の歯車に少し巻き付きアームが閉じるという仕組みになっている。



← チェーン部分



→ アーム部分

2. アームの改造 → 一つの支援物資にフィットする形に改良 = このロボットは、効率性を求めるのではなく、慎重かつ正確に一つずつ運ぶという正確性に特化したものとなっていて確実に一つずつ運ぶことができる。

② 支柱部分

比較的重量のある支柱部分を固定するために平衡状態とするために強くギアボックスに結束バンドで固定したことにより、操作が簡単にできる。

