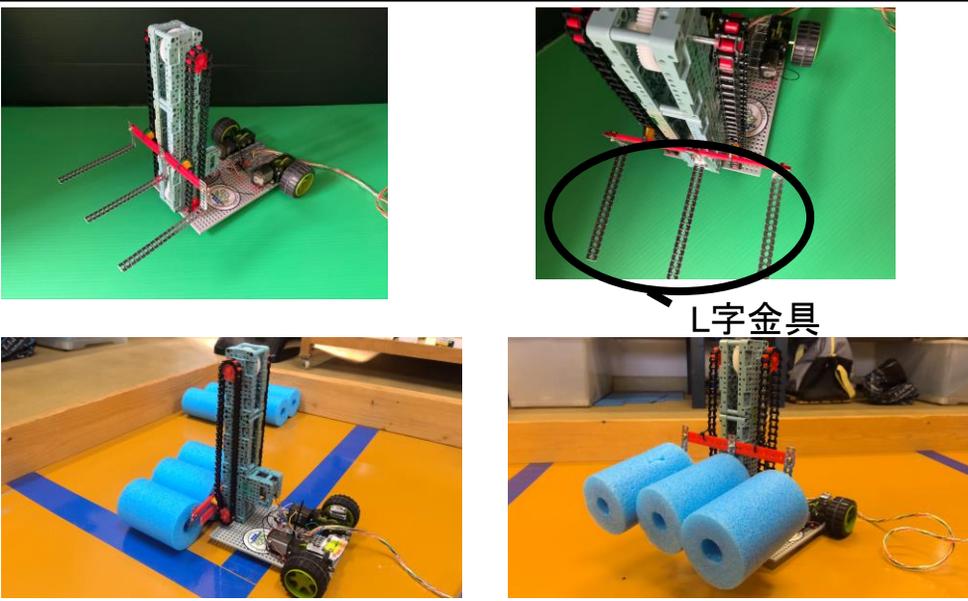


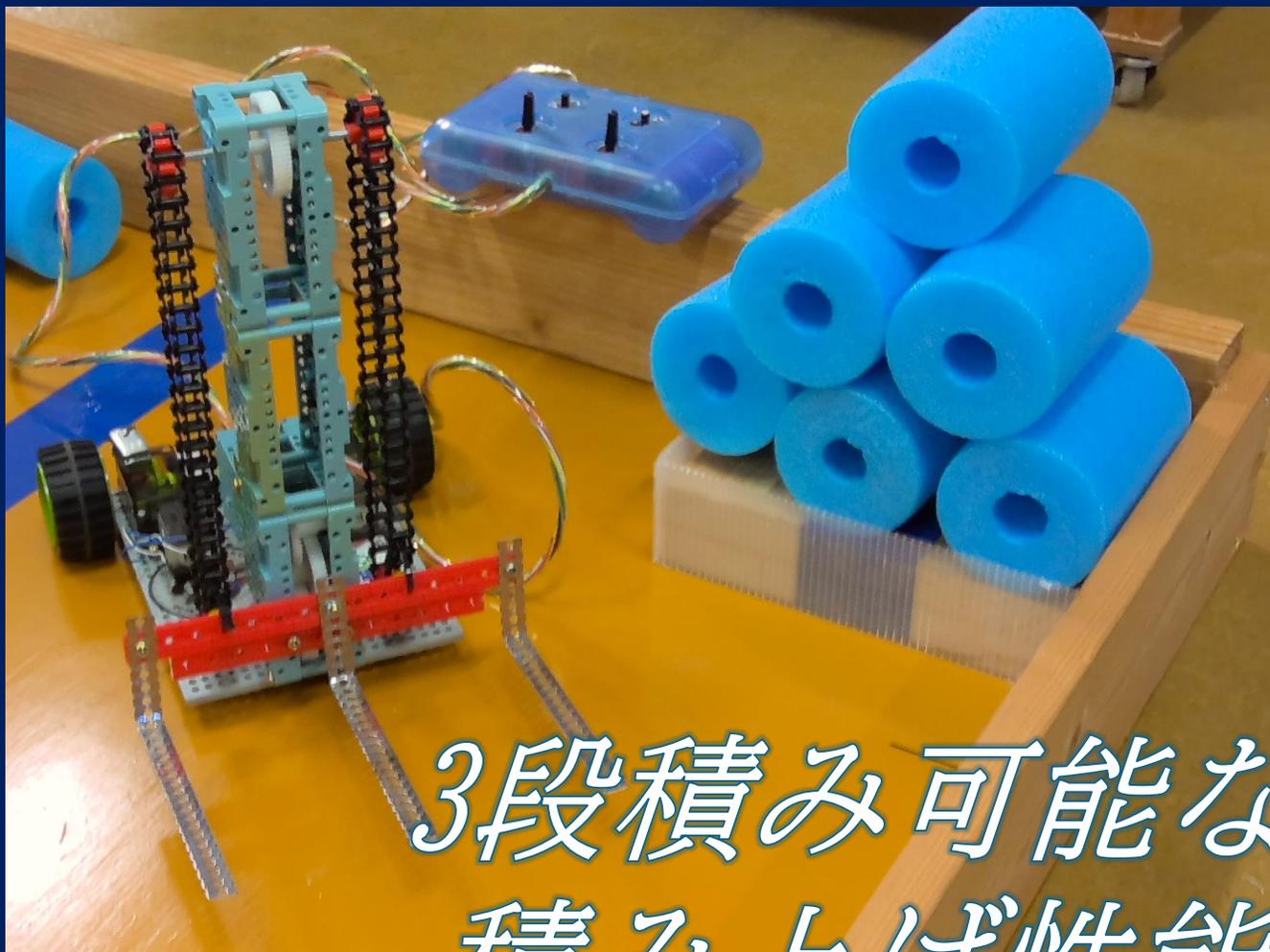
所属団体名 <small>(○○県○○市立○○中学校 ○○発明クラブ)</small>	埼玉県 埼玉大学教育学部附属中学校
ふりがな	ういっしゅ
チーム名	WISH
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称(部門)等: 令和7年度 第25回中学生創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 (https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R7/R7_kiso.pdf)
製作期間	西暦 2025 年 6 月頃 ~ 西暦 2025 年 10 月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	15 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。	 <p style="text-align: center;">L字金具</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。	ロボットの前方に付いている3つのL字型金具を、横に倒した物資の穴に挿入し持ち運ぶ仕組み。①物資を持ち、②上下させ、③運ぶ という3つの動きをモーターは3つまでという規定に沿って行うため、①の動作に特別な動力を使わず、土台の前方にボールキャスターを付け、タイヤ2つを動かす動力とギヤボックスを動かす動力のみで物資を届けられる仕組みを作り上げた。横に並べて物資を置くので、3つ置いて再度3つ重ね置くのはとても難しい。そこで2段目は物資を2つ、1段目の溝に重ね、3段目は1つの物資を重ねるとい、物資置き場一つに付き計6つ物資を置ける作りになっている。
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。	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>

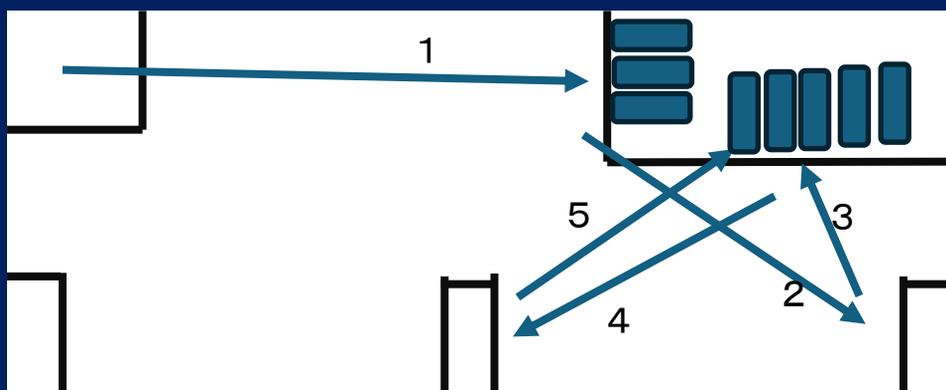


3段積み可能な 積み上げ性能

このロボットは、L字フックを活用して最大三つの物資を同時に運ぶことが可能で、詰むための高さも十分に確保してあるため、上の画像のように重ねてピラミッド型にすることが可能である。ただ、シンプルな性能だからこそ操縦者のレベルが勝敗の可能性に直結した。本番では筆者が操縦させていただいたが最初こそ思ったような軌道をなかなかしてくれなく、さらに物資をとる時も、物資の穴にさす必要があるため、絶妙な加減での高度の調整が要求された。しかし、練習を重ねることでルートや高度調整が自然とよくまいくようになり、11個取ることができた。そして、シンプルな構造だからこそ不測の事態があっても直しやすかった。

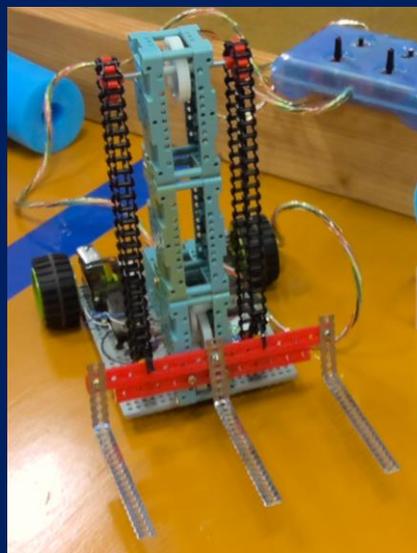
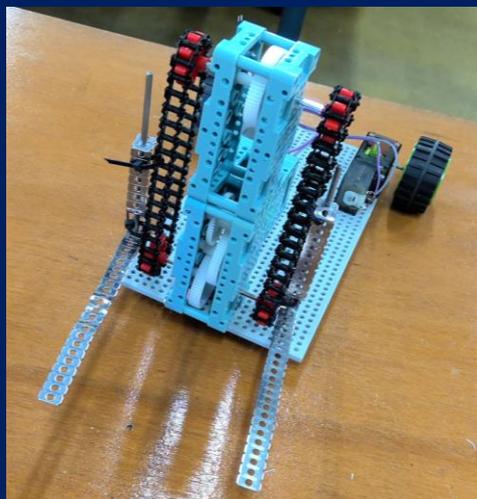
このロボットは、シンプルがゆえに柔軟性が高く、扱いやすかったのだ。

↓ 最終的な開始からのルート



○改良した点

効率的な動きを可能にするため、無駄のない、確実性のあるロボットとして改良を続けた。

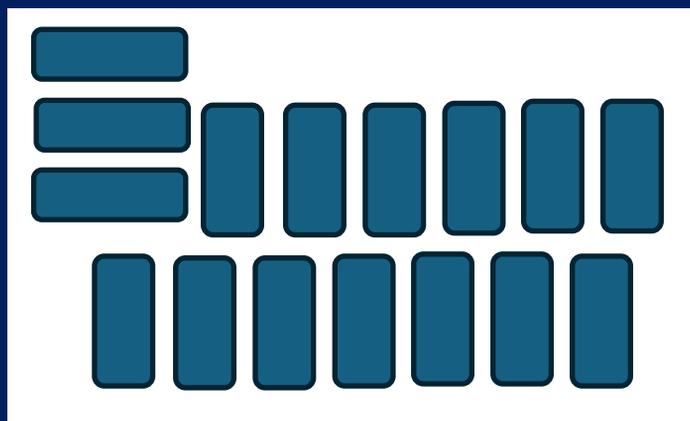


制作当初はL字型金具を2つ、チェーンに結束バンドで直に付けている仕組みだった。より多くの物資を、より確実に、より速く運ぶため、まず**ギヤボックス**を2段から**3段**に増やした。すると高さがでて、物資を3段に積み上げられるようになる。**L字型金具**を**3つ**に増やすと、上下させる際に金具がチェーンに引っかかってしまうという問題があったため、チェーンとの間に**スペーサー**を挟み、解消した。
(詳しくは次のページを参照)

また、ロボットだけではなく物資の並べ方も工夫した。

具体的には、スタート地点から一番取りやすい位置に3つの物資を置き、その後物資をすぐとれるように、物資置き場の方向に穴が向くように物資を配置したということだ。

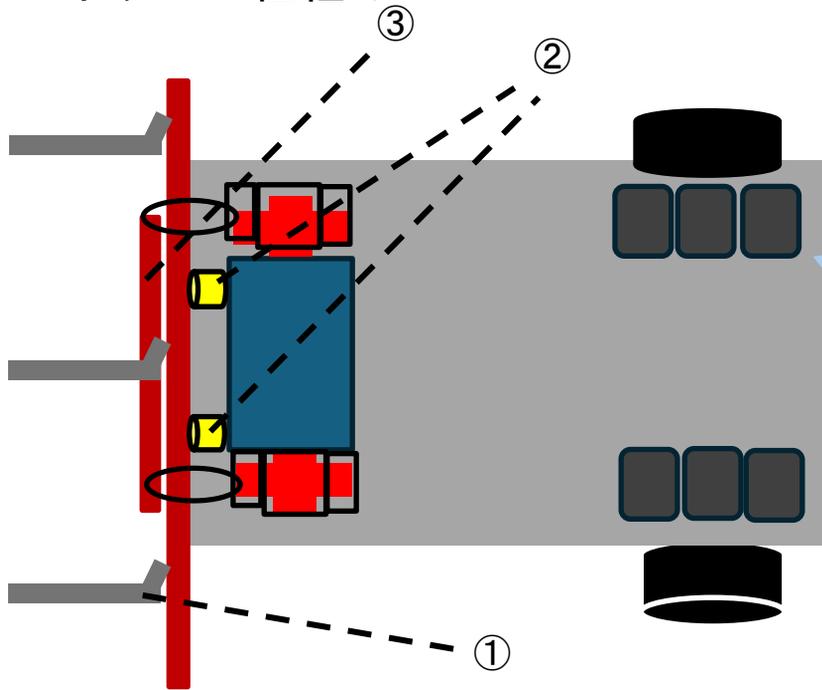
↓物資の置き方



実際の動きの動画はこちら！



○ロボットの仕組み



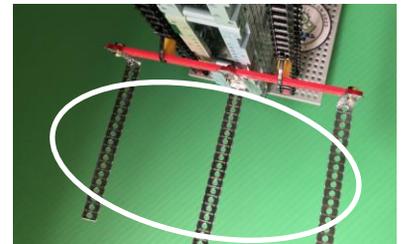
L字型金具やギアボックスなどの部品がロボットの前方にあることで後方が軽くなり、タイヤが空回りしてしまうという課題があった。そのため、タイヤの横におもりを置き、空回りを防いだ。

①L字型金具

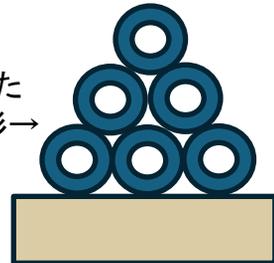
万能金具を使い、物資の穴に挿入できるような形を作った。形を作る上で気を付けたポイントは、挿入する際に穴の部分にしっかりと入るように角度を調整したり、物資が落ちないような長さ、かつロボットの大きさの上限を守れるような長さにしたことだ。

また、物資置き場で横に最大でおける数である3個を一気に運べるように3つのL字型金具をロボットの前方に装着した。

そして、より多くの物資を運ぶためにギアボックスに高さを出し、3段に積み上げられるようにした。



3段積み上げたときの完成形→



②スペーサー

スペーサーを付ける前は、L字型金具がギアボックスやチェーンの部分に引っかかってしまい、物資をうまく運ぶことができないという課題があった。そのため、ギアボックスとL字型金具の間にスペーサーを取り付け、ぶつからず、スムーズに動けるようにした。



③ストッパー

L字型金具を下まで下ろす際に、物資の穴とL字型金具の高さが合わず、タイムロスが発生してしまうという課題があった。また、下まで下げてしまうと、チェーンにL字型金具が当たってしまい、動きが鈍くなってしまった。そのため、下にストッパーをつけることで物資の穴の高さに動かすことができ、チェーンに当たることを防ぐことができた。

