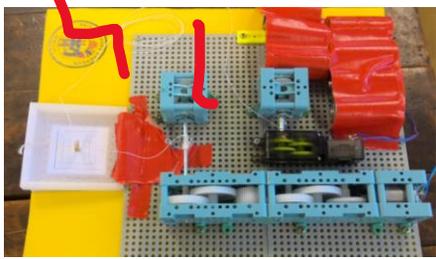


所属団体名 <small>(○○県○○市立○○中学校 ○○発明クラブ)</small>	<p style="text-align: center;">埼玉県 埼玉大学教育学部附属中学校</p>
ふりがな	いかふおーていーすりー
チーム名	イカ43
ロボコンルール名称 <small>(URL https://...)</small>	ルールの名称(部門)等: 令和7年度 第25回中学生創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 (https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R7/R7_kiso.pdf)
製作期間	西暦 2025 年 6 月頃 ~ 西暦 2025 年 10 月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	16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。	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>工業のクレーン</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>私たちのロボット</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>①横回転</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>②持ち上げ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>③引き上げ</p> </div> </div>
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>工場現場で使われるクレーンは大きな長い棒からつり糸のようなものを垂らしてフックなどに引っ掛け、引き上げることで物を運んでおり、それには棒を伸ばす、釣り糸を巻く、クレーンを持ち上げる、クレーンを横に回すという4つの行動が必要ですが、モーターの数が3つに制限されているので、釣り糸を使わず、大きな棒だけを持ち上げ、その棒は重力を使って伸ばすことでモーターを1つ使うだけでクレーンを伸ばすことができるようになりました。ですが伸ばすだけではだめなので、棒を縮めるために糸をつないで巻き上げることにモーターを1つ、クレーンのある土台を回転させることでクレーンを横に回転させることにモーターを一つ使いました。</p> <p>これらによりクレーンを動かせるようになりましたが、クレーンが重すぎて倒れてしまうという問題がありました。その問題を解決するために砂がいっぱいに入ったペットボトルを高さの制限ぎりぎりにするので倒れないようにすることができるようになりました。</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。	参考にしたサイトや資料はありませんが、家の近くで使われているクレーン車を参考にしました。クレーンでものを移動させるところから着想を得ました。

※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>

完成までの流れ。

1ページだけでは何がしたいのかわからないと思うので、何をしようとしたのか説明します。

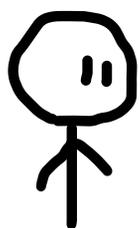
大体のほかのロボット

タイヤに2つのモーターを使って
いるから、1つのモーターを工夫
するしかない

私たちのロボット

タイヤがなければ**3つの
モーターを自由に使える。**

当時の私

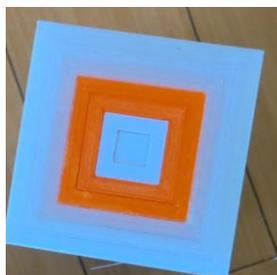


タイヤがなければいい!

閃いた私



クレーンを付けばいいのでは?



伸びる前
(上から)



伸びた後(横から)

クレーン完成!

別のページで詳しく説明
します。

伸びる前(横から)

ほかの行動→

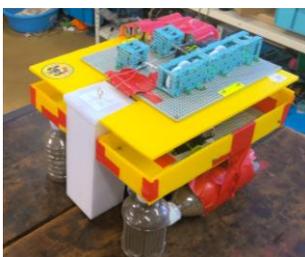
別のページで詳しく説明
します。

クレーンを持ち上げる
モーターを使おう!

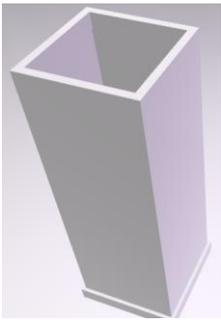
クレーンを伸ばす
重力を使おう!

クレーンを縮ませる
モーターを使おう!
クレーンの重さに耐える。
砂を詰めよう!

完成!



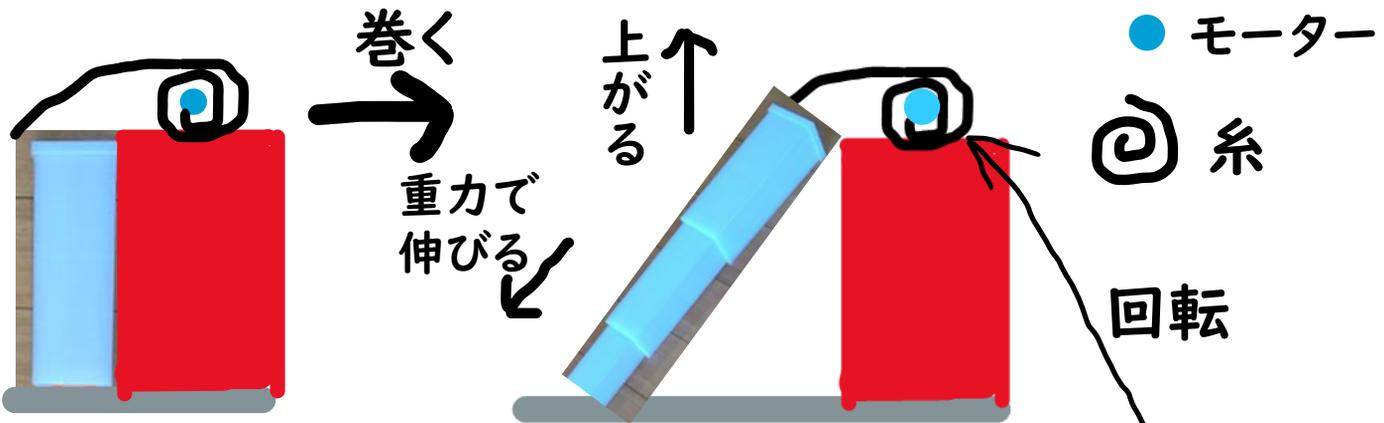
クレーンのしくみ



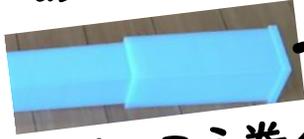
このような形で大きさの異なるものをいくつも3Dプリンターで印刷して、かぶせるようにすることでクレーンを作っています。

詳しくは最後のページで

伸ばす、上げるモーターのしくみ



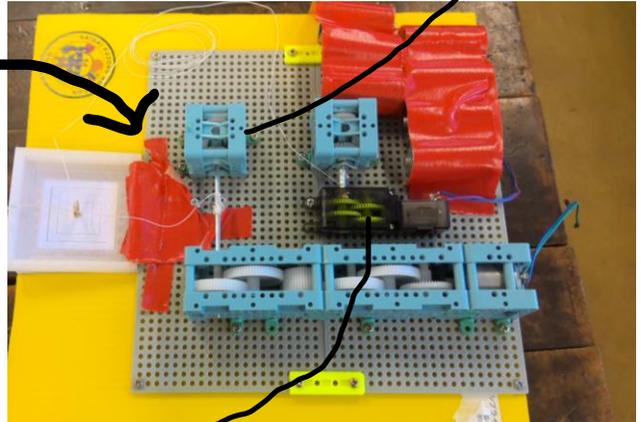
あんまり巻かない



けっこう巻く

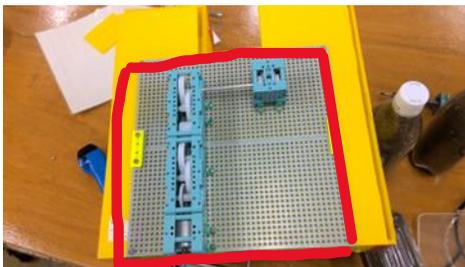
固定

詳しく



ピンに糸がくっついていて、モーターが巻かれることでクレーンが縮む。

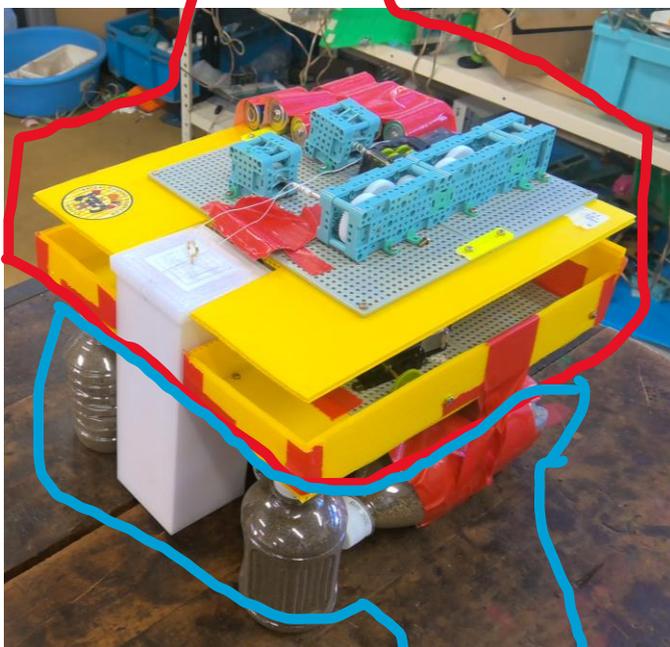
横回転のしくみ



1つのモーターが中組み込まれていて、通常の状態であれば左の写真の赤い部分のみが動いてその部分を上にずらしたり、周りを削ったりして土台の安定感が失われてしまって不安定になってしまう。ですが、下の台座とくっつけることによって安定感を失わず、スムーズな横回転を可能にすることができましたし、まうことでそのまま動かせるようになりました。

重りをつけた理由

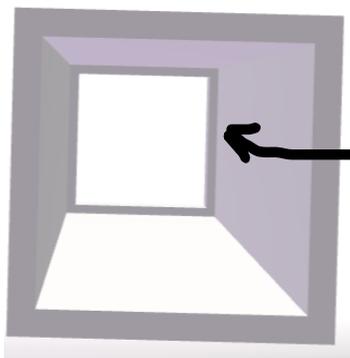
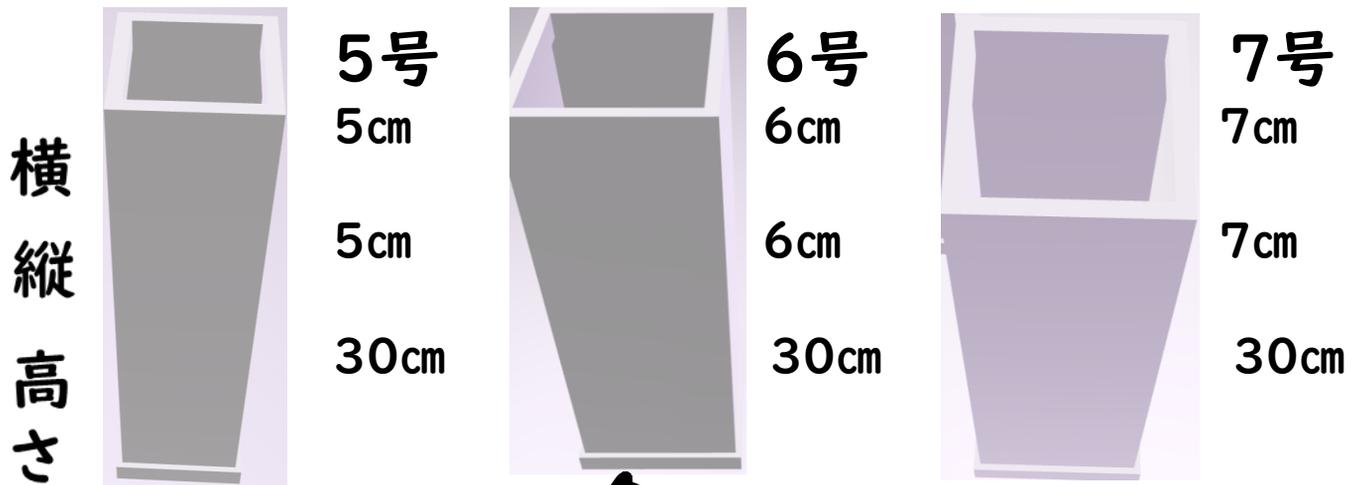
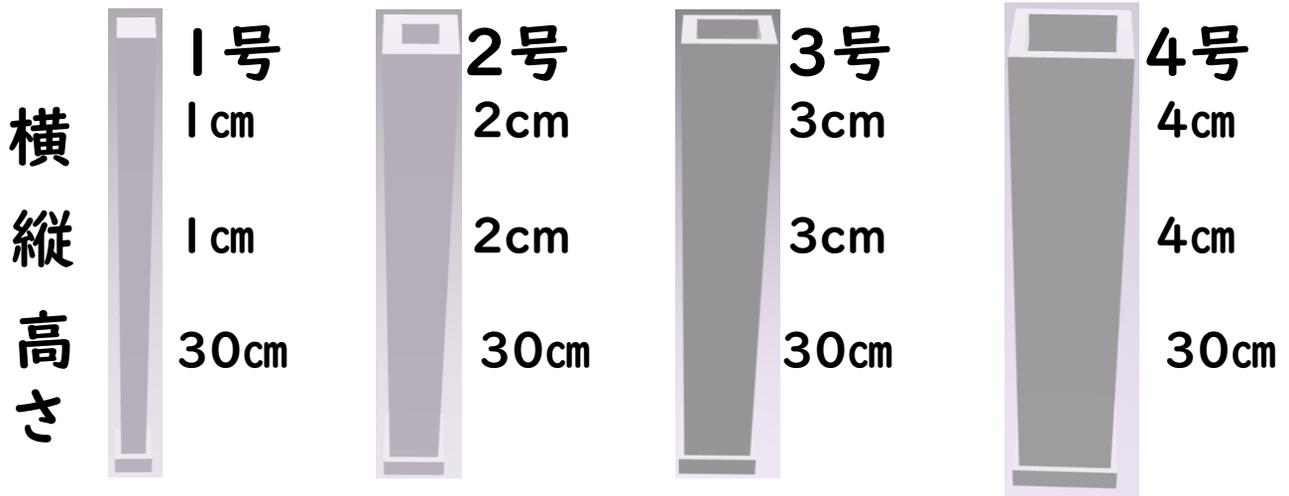
本体



重り

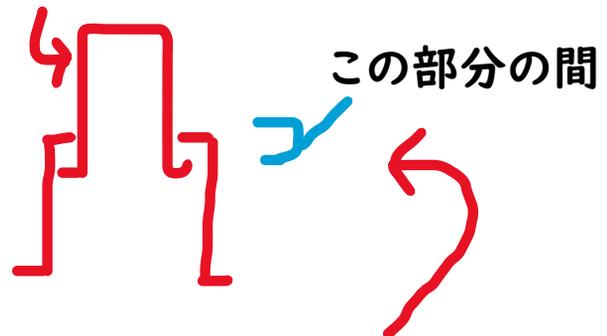
クレーンを動かすことが可能になったのですが、クレーンの自重により、前に倒れてしまい安定感が失われてしまうという問題が起きてしまいました。その問題を解決するために砂が詰められたペットボトルを土台の下に重りとして置くことによって、限界までクレーンを高くしてもクレーンの重さに耐えられる本体を作るために設置しました。

クレーンの部品(3Dプリントのデータ)



出っ張りが噛み合うことで抜けてしまうこと防ぎます。

こんな感じ



これらが組み合わさることで約210cmに伸びることができます。

30cm 30cm 30cm 30cm 30cm 30cm 30cm

