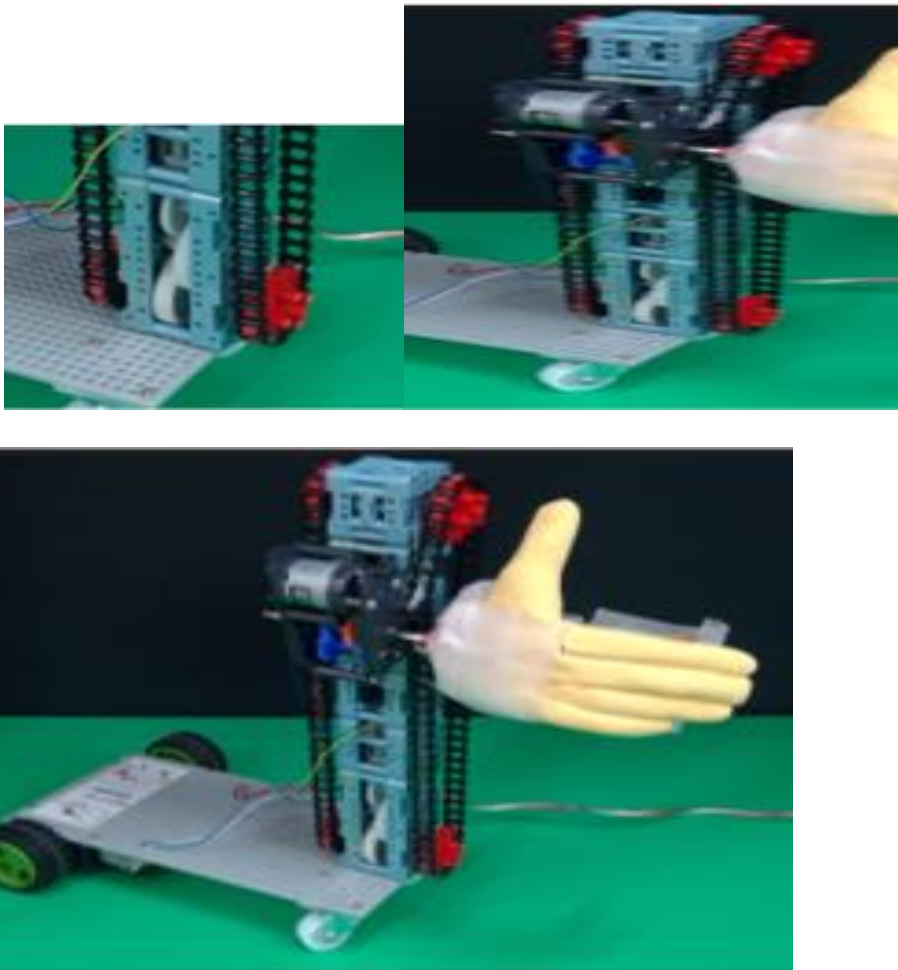


所属団体名 <small>(○○県○○市立○○中学校 ○○発明クラブ)</small>	国立埼玉大学教育学部附属中学校
ふりがな	カウチポテト
チーム名	Couch Potato
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : Ace in the hole 2 <small>(https: http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_kiso.pdf)</small>
製作期間	西暦 2022年 6月頃 ~ 西暦 2022年 11月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの 全ての時間)</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。	

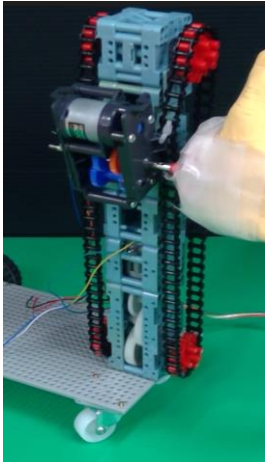
※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※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 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>このロボットは、手の部分を下げ、がれきが取れるように手を回転させてがれきを回収する仕組みになっています。</p> <p>手の部分は、粘土で作成したのですが、がれきをうまく回収できなかったため、手の中にガムテープの芯をいれて、安定して回収できるようにしました。</p> <p>小回りが利くように前輪を小さいタイヤにしました。また、速く移動させるために、高速ギアボックスを使用しました。</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。	

支柱について

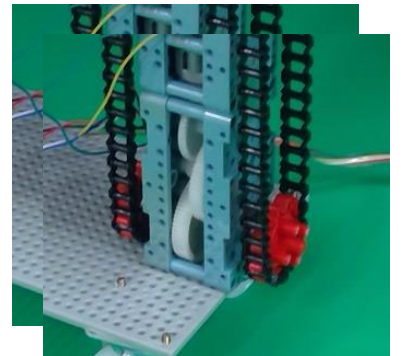


【ブロックの工夫】

6つのブロックをつないで、支柱を安定させている。初期段階では、ブロックが4つだったが、それだとアームを回転させたときに高さが足りず、アームが回りきらないため、ブロックを6つにし、ぎりぎりの高さで回転するように工夫した。

【ギアの工夫】

ブロックすべてにギアを装着するのではなく、一ブロックのみにギア3つつけ、なるべく早く回るようにした。スポンジはそこまで重くないため、ここでは効率を重視している。

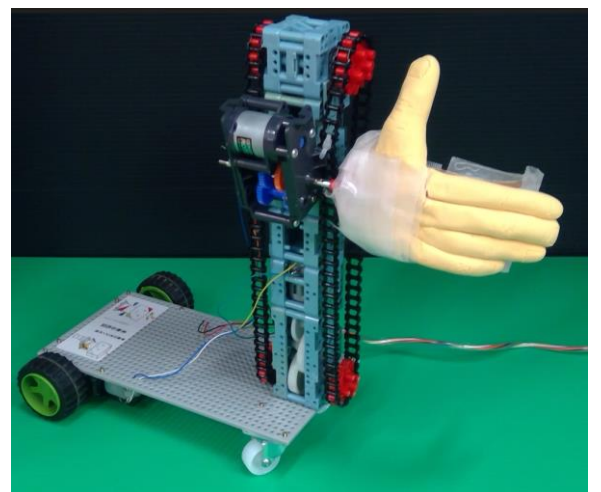


【チェーンの工夫】

この支柱についているチェーンは、あまりピンと張っていないため、回る際にゆとりがある。アームでがれきをつかんで回る時も、重みでひっかかりにくいようになっている。

【取付の工夫】

支柱を安定させるために、案として、最初は前輪が1つだったため、後輪側につけて後ろ向きに走るようにすることも考えたが、操作性を考えて前輪を増やして、前方のちょうど真ん中に支柱をたてた。



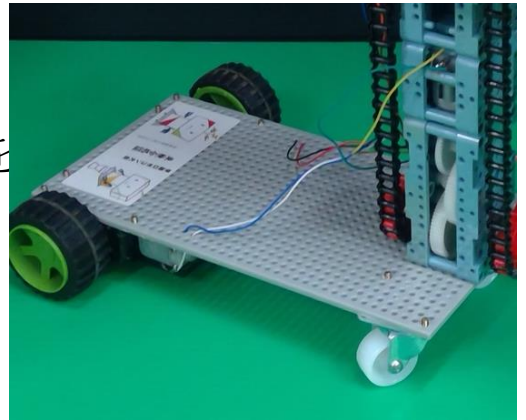
タイヤについて

【タイヤの工夫】

4輪駆動

初期の段階では、後輪2つ前輪1つの計3輪だったため、支柱を立てる際に、前輪1つの側に支柱を安定させるのが難しく、後輪側に支柱をたてて、走行を逆向きに行うことにした。

でもそれだと、一番重要な操作性が安定しないため、前輪を増やして、支柱を前に建てられるようにし、4輪駆動にあった。



前輪に小さいタイヤ

これは、小回りがきくようにするためである。

高速ギアボックス

タイヤを動かすモーターのギアボックスを組み立てる際に、低速にするか高速にするかで実際に紙コップに電池をいれ、いくつ吊り上げられるかを実験した。低速ギアボックスのほうが力はでるが、高速ギアボックスのほうが圧倒的に早い。私たちのロボットは1度に運べるがれきは1つで、それを何度も入れていくので、素早い動きに合わせるため高速ギアボックスを選んだ。



掴む部分について



【工夫】

粘土で作った手形のアームだけでは強度が足りないなので、ガムテープの芯で型をとり、強度を増した。

【工夫2】

ガムテープの芯の切れ目とがれきがこすれあい、形が崩れるのを防ぐために、ガムテープをうえからはったこと。

【工夫3】

手は見栄えにもこだわりながら、スムーズに動かすために粘土はなるべく軽い素材の軽量樹脂を使った。

【工夫4】

がれきをつかんだ時に、滑って落ちないように、中も網目のついたガムテープで覆ったこと。

【工夫5】

下に押す力だけで、がれきを包み込み、持ち上げても落ちないようにガムテープの芯の切り口に養生テープを張った。切り口には間をあけず、ガムテープの直径をがれきの直径の1.5倍ほどにした。

【回転する仕組み】

支柱に高速ギアボックスを取り付け、手が回転するようにした。早く動き、強度を高めるために高速ギアを使った。はじめはギアボックスと手の部分をねじ手止めていたが、地面と平行にならず、がれきをつかむことができなかったので、養生テープで固定し地面と平行にした。つかむときはギアボックスが支柱のレールとつながっているので下に下げるだけでがれきをつかむことができる。

