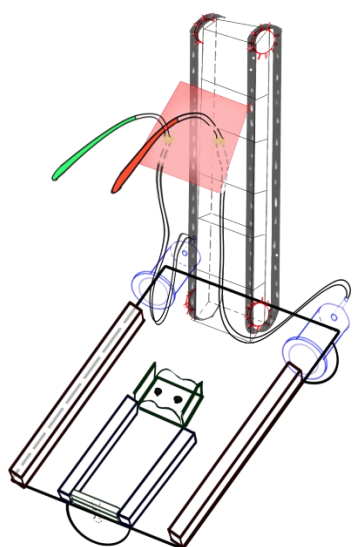


所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	埼玉大学教育学部附属中学校
ふりがな	こじまだよ
チーム名	小島だよ
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称(部門)等:創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 <small>(http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_kiso.pdf)</small>
製作期間	西暦 2022年 6月頃 ~ 西暦 2022年 10月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	12時間
ロボットに関する写真と図 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。	
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。	注射器を使い、空気圧を用いてがれきの回収、設置を行うロボットになっています。ギアボックスの回転運動を、フレームなどを使い左右の運動に変え、注射器を押して膨らませました。風船の奥の方までゴムチューブを通すことで方向を固定し、がれきの中に通しやすいように工夫しました。移動速度は中速にしました。チューブががれきに入ったら確実に取れるように、注射器の装置の正確性を磨きました。具体的には、モーター自体が動く、注射器を押す力に損失が生まれるため、ねじでモーターを止めた後、グルーガンや輪ゴムで本体を補強し、基本台座にブロックをねじで固定してモーターが動きづらくなるようにしました。また、がれきに空洞が開いていたことに着目し、空洞を空気によって圧迫して持ち上げることにしました。風船を使用したのは、空気圧を生み出すことができ、本体がゴム製だったために、がれきの発泡スチロールと摩擦によって落としにくいと思ったからです。ベルトコンベアによって風船部分が上下しますが、がれきの穴にチューブを挿入するには地面となるだけ平行な方が良いので、写真に書き込んだ四角い部分に板(プラスチックで滑りやすいもの)を置き、チューブが下がった時に地面と平行になるようにしました。
参考資料 <small>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。</small>	先輩のロボット

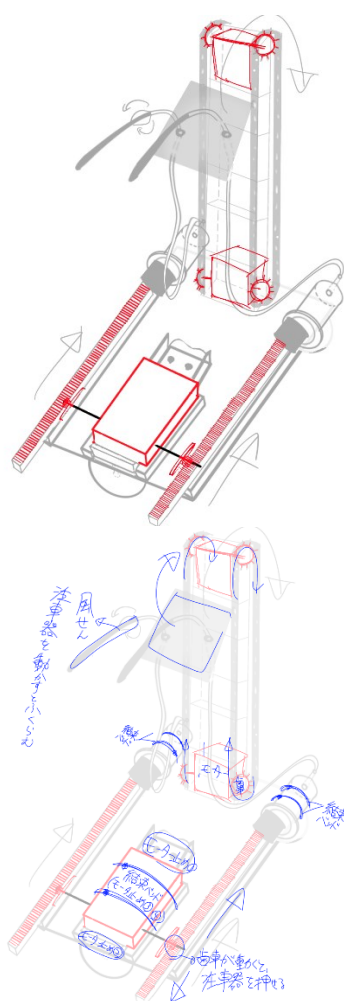
※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※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>



土台



全構図

↑ モーター

↓ 動き方

このロボットは、アーム部分に風船を取り付けており、がれきを空気圧によって保持し、ベルトの運動で高さの高低を調節、中速モーターで安定させて所定の位置に設置するというアイデアのもと、制作したものである。

主なパーツ…ベルトコンベア・注射器・モーター×4(ベルトコンベア2、タイヤ1、注射器1)チューブ×2、板、風船

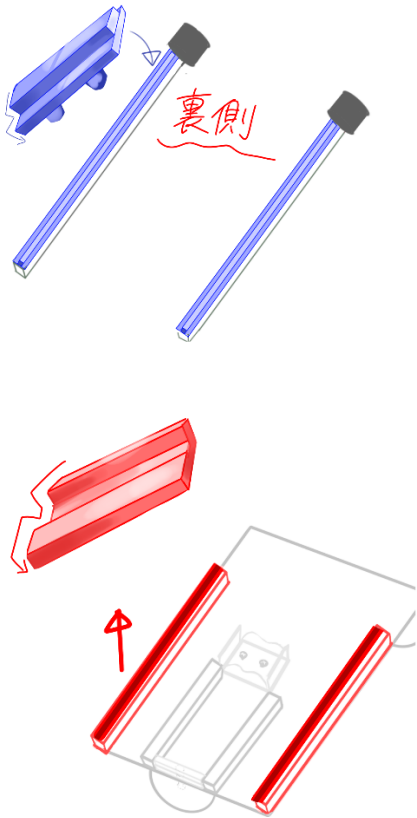
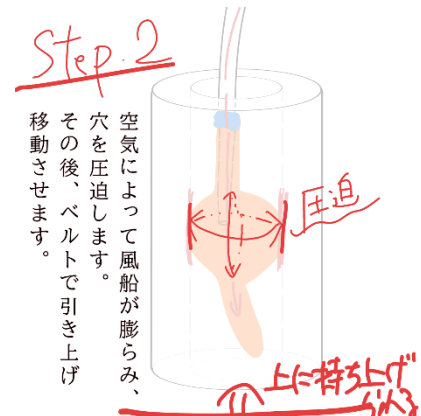
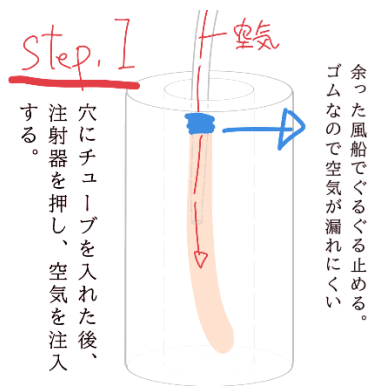


図)注射器とモーターを連動させる滑車

ロボットの移動方法…中速のモーターでタイヤ移動になっている。高速だと、コントロールが不安定であり、今回の目的であるものを運ぶについて沿っていないと思った。また、低速だと素早く運ぶ目的にかけるため、今回は中速を使用した。



がれきの回収方法…風船を使ってがれきの穴を圧迫し、回収する。モーターを使用して注射器を押し、その効果で風船を膨らませる。がれきの穴にチューブを配置し、膨らませることで穴が圧迫され、持てるようになる。

がれきの持ち上げ…ベルトがモーターで動いて、括り付けた板が持ち上がり、地面に平行なようにだんだんと地面に近くなっていく。風船を膨らませたら、今度は逆方向にベルトを動かし、上まで持ち上げる。

がれきの設置…がれきの設置場所に着いたら、ベルトを少し下げて、より正確にがれきを設置できるようにする。次に注射器の圧迫を下げて、がれきが落下する。

その他工夫点…このロボットは注射器の装置を動かす際、動力エネルギーが摩擦によって削られることがあり、それによって効率が悪くなっていた。そこで、潤滑油をモーターに垂らしたことで摩擦を軽減して、無駄をなくした。

注意点…この装置の問題は、万が一注射器が機能しなければ何もできなくなることであり、それを防ぐためにはモーターをしっかりと固定しておくことが必要であった。また、風船のチューブを穴に配置できるか、チューブから空気がもれないかが焦点となった。