

<b>所属団体名</b> <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	<p style="text-align: center;">そうてん</p>
<b>チーム名</b>	<p style="text-align: center;">蒼天</p>
<b>ロボコンルール名称</b> <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 ( <a href="https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R7/R7_kiso.pdf">https://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R7/R7_kiso.pdf</a> )
<b>製作期間</b>	西暦 2025 年 6 月頃 ~ 西暦 2025 年 10 月頃
<b>製作時間</b> <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	<p style="text-align: center;">11時間</p>
<b>ロボットに関する写真と図</b>  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。	
<b>ロボットのアイデア概要</b> <b>【報告書要約】</b> 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。	支援物資を、おもちゃの仕組みと同様に階段を上るように持ち上げて落とすことで箱の上ののせる。持ち上げる仕組みは、二つの階段を用意し、片方(3Dプリンター)を固定し、もう一方(プラスチック段ボール)を上下させることで、一段ずつ支援物資を持ち上げる機構を作った。また、落とす機構の部分で、支援物資の向きを変え、安定させた。
<b>参考資料</b> 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。	<p style="text-align: center;">ペンギンが階段を上り、滑り降りるおもちゃ</p>

※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。

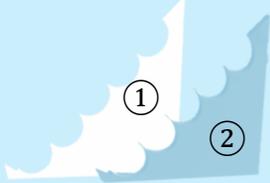
※この報告書はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されます。

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

## 上昇機構の仕組み

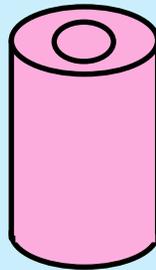
上昇する機構はおもちゃを参考に考えた。筒の形をした物資を運ばなくてはならないため、運んでいる途中に転がり落ちないように注意した。

### 使用したパーツ



- ① 3Dプリンターのパーツ（白いパーツ）× 2
- ② プラスチック段ボールのパーツ（青いパーツ）× 2

### 完成したパーツA



使用した支援物資の図

### <仕組み>

プラスチック段ボールの板を両端で固定する。そして中のプラスチック段ボール製の階段のみ上下に動かす。プラスチック段ボールの階段が上下に動くことで支援物資が下から持ち上げられ、3Dプリンターの階段の次の段へと進むことができる。

※この仕組みは、おもちゃの仕組みを参考にして製作した。おもちゃの仕組みでも、二つの階段を使用している。おもちゃはペンギンの置物を使用していたため、ペンギンの羽の部分に階段にかけることで動かしていた。しかし、今回は円柱状のものであるため、転げ落ちる可能性を考慮し、3Dプリンターの階段の形を工夫した。

(図1・2を参照)

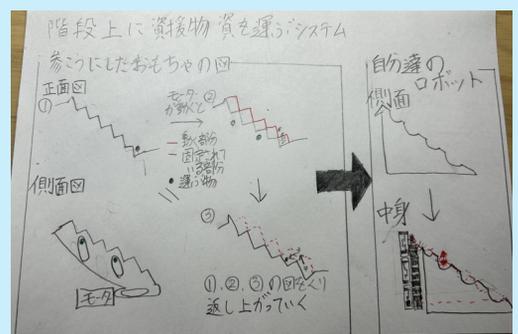
図1

支援物資が上がってきたときに支える。①



上下して支援物資を持ち上げる。②

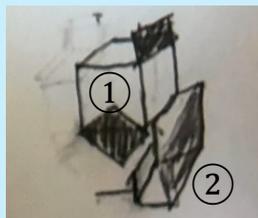
図2



## 下降機構の仕組み

下降する機構の仕組みは、支援物資が安定して確実に台の上に置けるようにするために考えた。一つの台になるべく多くの支援物資が置けるようにするために、支援物資を縦に置けるようにした。

### 使用したパーツ・仕組みの図

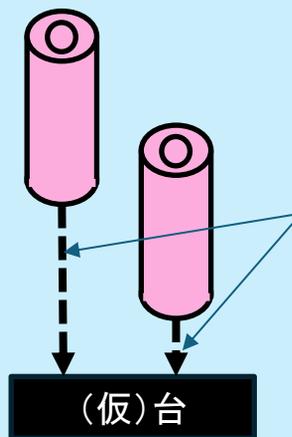


右図の下降機構を拡大した図。  
①から②に向かって転がり落ち、②  
でたて向きに変える仕組み。

下降機構は、上昇機構のすぐ後ろにつけた。

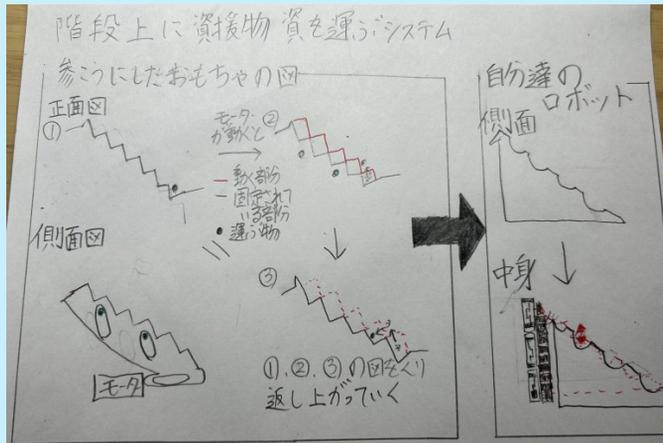
下降機構は二つのパーツからできていて、まず初めに支援物資が①の部分にたどり着きます。そこでは、支援物資の勢いを止めて、支援物資の置き場までの高さ※を落とします。そして②の機構でこれまで横向きに運んできた支援物資を縦向きにするために③の部分で置き場のところで回転させます。

※ 支援物資をロボットで運び、支援物資を置く台にのせる際の高さを調節した。



この高さを低くすることで  
安定して台に置くことができる。

## 補足



図を見てみると部品が固定されている黒い部分と部品が動く赤い部分があります。側面図の緑色の部分は固定されていて、赤い部分がモーターによって動かされることで、②の青色の枠の中を行き来し決まった角度で上下させることができます。また、物質は②のように赤い部分が物資を持ち上げ、①(③)の位置に戻るによって一段進みます。これらの繰り返しによっておもちゃの物質は持ち上げられます。この仕組みを僕たちのロボットでは支援物資がはまる用に半円にくり抜いたような形に設計しました。それを3Dプリンターで設計し、おもちゃの図の動く部分と固定されている部分を作りました。また、モーターは下に置くとモーターが動く部分の重さに耐えられず参考にしたおもちゃのように動かすことができなかつたので、パワーを出すことができるQブロックギアボックスを活用し、動く部分の全体が動くように設計しました。