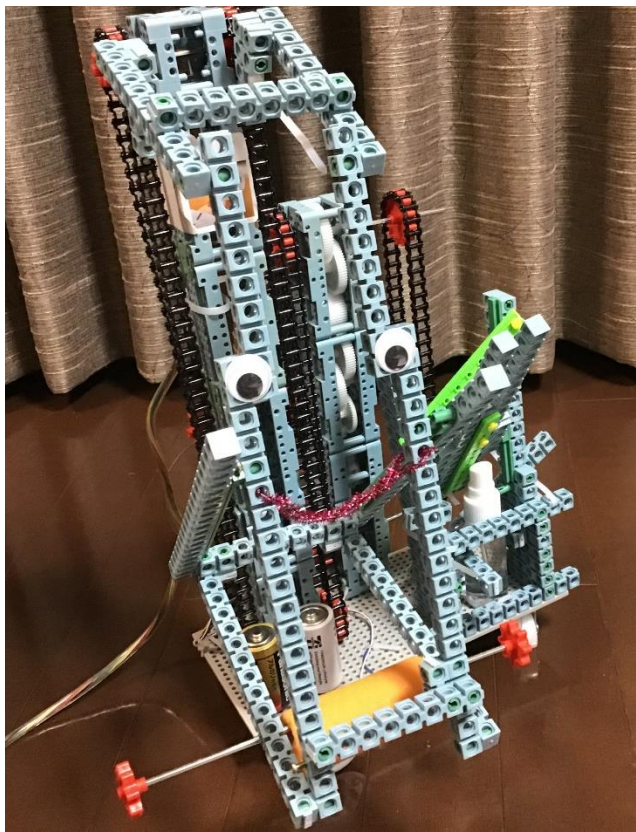




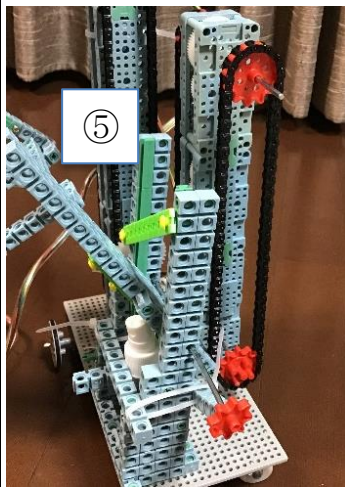
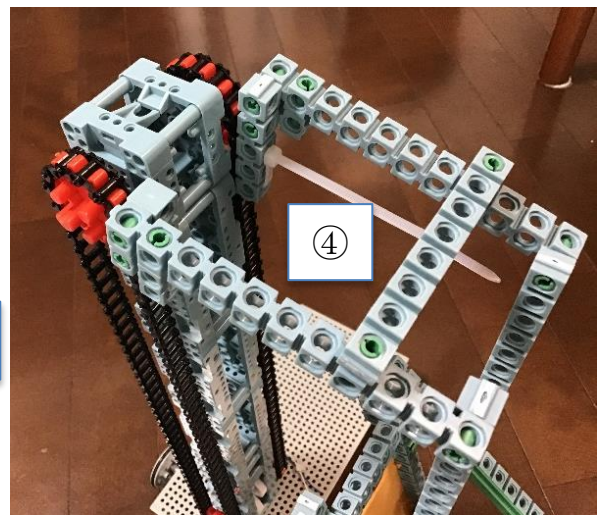
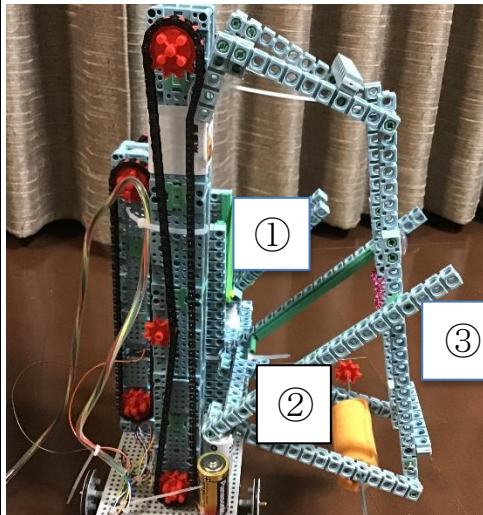
この作品はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。

ROBOCON REPORT 2021 by Young Maker

学校名	埼玉大学教育学部附属中学校		
(ふりがな) チーム名	かかおず Kakao's		
ロボコンルール (名称とURL)	名称：新型コロナ撲滅オペレーション https://sites.google.com/view/digitalclassroom-technology/%E5%AD%A6%E7%BF%92%E8%B3%87%E6%96%99%E9%9B%86/%E3%82%A8%E3%83%8D%E3%83%AB%E3%82%AE%E3%83%BC%E5%A4%89%E6%8F%9B%E3%81%AE%E6%8A%80%E8%A1%93	都道府県名	埼玉県
製作期間	2020年9月頃から2020年1月頃まで	製作時間	20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枚で掲載する。

写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。



**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、粹いっぽいに解説を書き込むこと。

〈拭き取りシステム〉

キャタピラのモーターと机に動力を得て拭きながら前へ進む。

- ①スライドレールを使うことで布面を支えるQビックフレームが2本あっても前に進む。
- ②布を筒状にして机との接地面積を減らし滑りやすくしている。
- ③キャタピラのモーターの力が加わるQビックフレームを机に対して少し斜めになるように三角形の底辺と角度をつけたため安定して進む。
- ④2本の拭き取りアームを数か所つなげることで2本の高さが変わらないようにした。

〈アルコール噴射システム〉

- ⑤六角シャフトを支点とするこの仕組みで、力点は、キャタピラにつながる部分である。キャタピラが上がると噴射される。

〈走行システム〉

- ・できるだけ速く拭かなければいけないけど、ある程度重さのあるものをのせるため、中速のギヤボックスを使い、力と速さのバランスがとれるようにした。

参考資料

製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。

〈拭き取りシステム〉

拭き取り部分には、スライドレールとQビックフレームを使用し、スライド式で机にクロスを滑らせる仕組みにした。

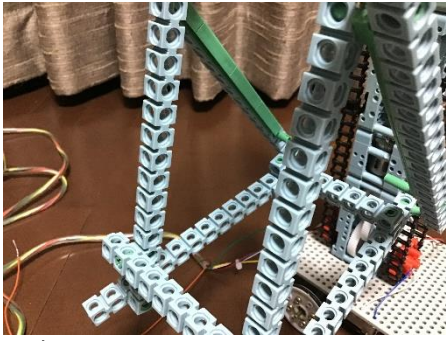


写真1

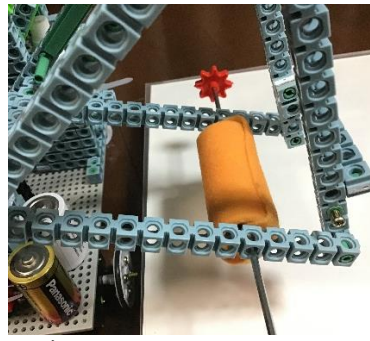


写真2

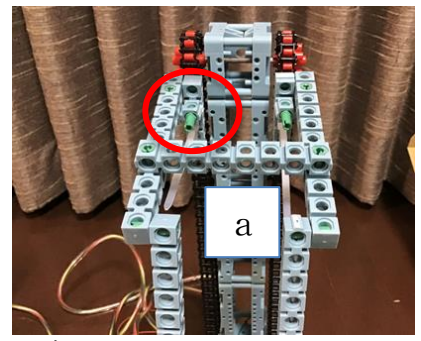


写真3

写真1のようにQビックフレームとジョイントダブルパーツ、スライダーレール、スライダーガイドを使って、三角形の布面を支えるアームをつくる。スライドレールを使うことで三角形の支えでも、アームの長さが変えられる。

写真2のように布面を筒状にしてQビックフレームに通すことで、机との接地面積を減らし、滑らかに机を滑るようにしている。

写真3のように、2本のアームをキャタピラに穴が合うようにしたものと結束バンドで止め合わせる。○の部分は動いてしまわないように短いQビックフレームを使い、ストッパーとなるようにした。また、2本のアームをaのようなQビックフレームで数か所つなぎ2本のアームが別の動きをしないように、高さが変わらないようにした。

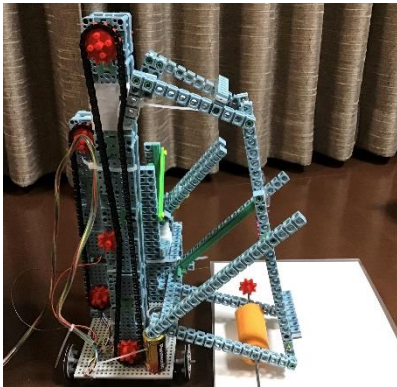


写真4

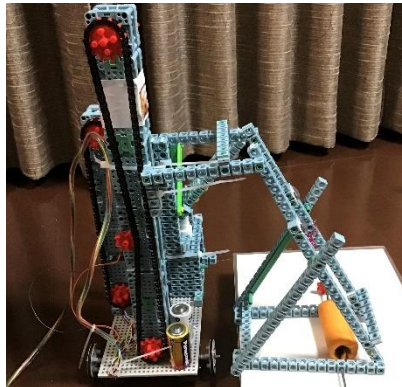


写真5

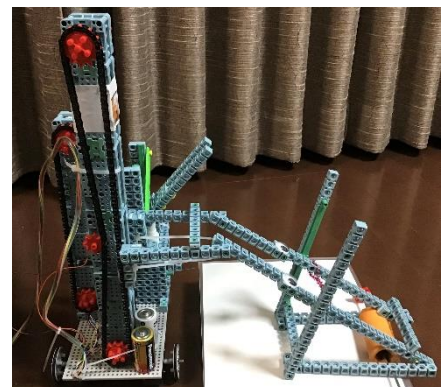


写真6

キャタピラが下がるとアームも下がり、写真4、5、6の順で机に引っかかり、滑ってアームが伸びて安定して机を拭けるようになっている。

スライドレールの端には、ビスパーツとビスでストッパーをさしているため、スライダーガイドが抜けることはない。

写真4の最初の状態では、スライドレールを短くすることで机への入射の際に、一点に力がかかり、滑らかに進めるようにしている。



写真7

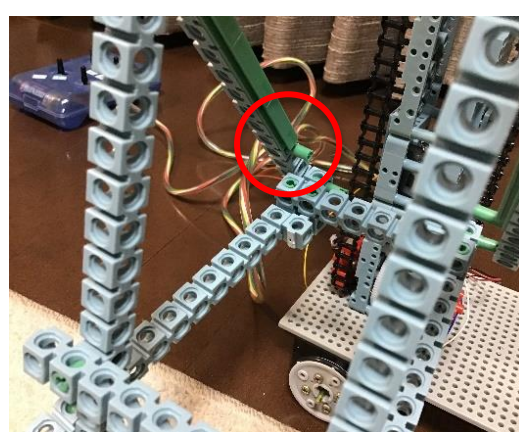


写真8

車体を机に横づけすることで、車体の前後移動で拭いていない次の列を拭くことができる。写真7でビスをさすことによって可動域を制御している。これがあると、ひっくり返ってしまったり、キャタピラが上がって元の位置に戻る際に、スライドしにくくなったりすることを防げる。

写真8で、2本のアームをつないだ部分が動いてしまわないように、短いQビックフレームを合わせて取り付けました。

〈アルコール噴射システム〉

アルコール噴射システムにはこの原理を用い、キャタピラの動力でてこを動かす仕組みにした。てこがスムーズに動くように、アルコールボトルが動きにくいように、Qビックフレームで柵及びレールを作っている。

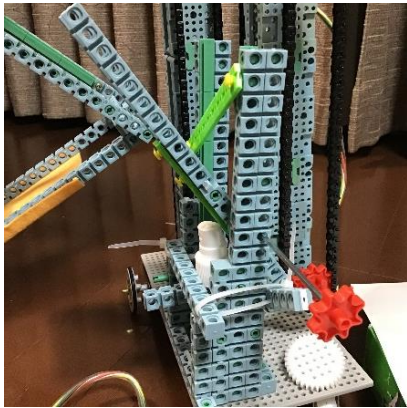


写真 9

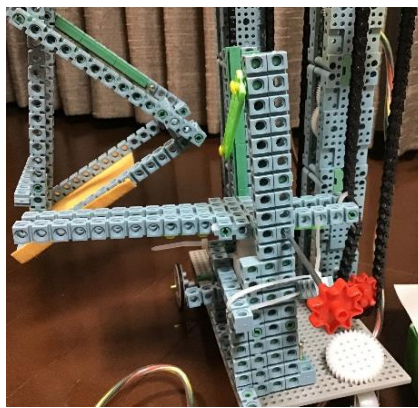


写真 10

写真 9, 10 の順でアルコールが噴射される。

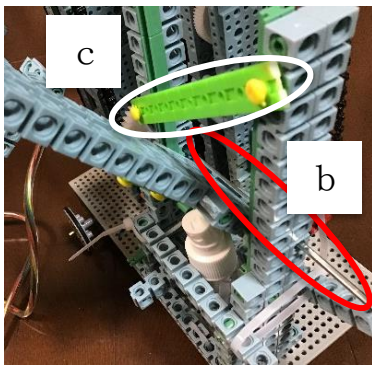


写真 11

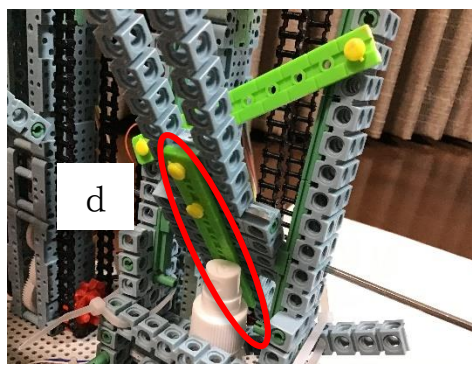


写真 12

写真 11 の赤で囲ったbの六角シャフトを支点とし、Qビックフレームをつなげて作った板が動き、噴射させる。六角シャフトを噴射させる板のギリギリのところに設置することで力をかけやすくした。

このてこを動かし、アルコールを噴射するにはかなりの力が必要だったため、動力のキャタピラにはギヤボックスを二つ取り付けた。

写真 11 の白で囲ったcの万能フレームは、先ほど述べたようなかなり強い力がかかるため、てこが動くレールがアルコールを噴射する力に負けてゆがみ、力が逃げてしまうのを防ぐためである。

写真 12 の赤で囲った万能フレームdはアルコールボトルを噴射させる面積を小さくして大きな圧力がかかるようにするためである。

〈走行システム〉



上に載せる拭き取りシステムを運ばなければいけないが、拭ききる速さも求められる。そのため、速さと力のバランスの取れる中速のギヤボックスを使用した。

タイヤは右の写真のようなものを使用し、コンパクトに収まるようにした。