

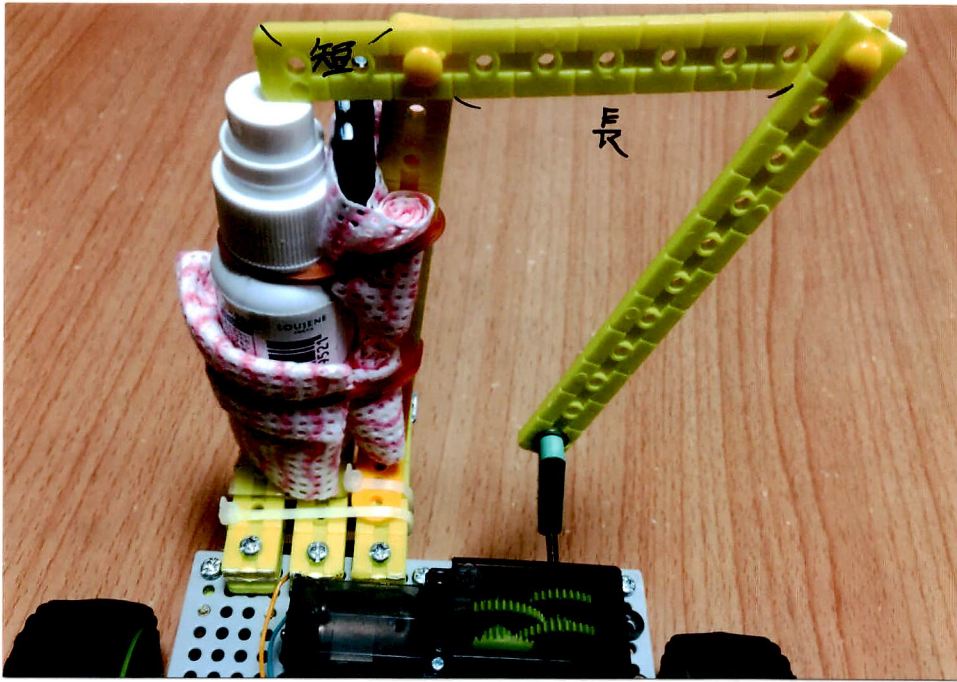
ROBOCON REPORT 2021 by Young Maker



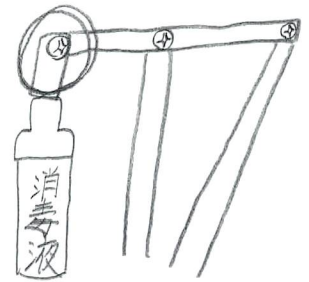
学校名	埼玉大学教育学部附属中学校		
(ふりがな) チーム名	ひよごん ちーむ ひよごんチーム		
ロボコンルール (名称とURL)	名称： https://	都道府県名	埼玉 県
製作期間	年 月頃から2021年 月頃まで	製作時間	時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を1~4枚で掲載する。 写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。			
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】 どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか、枠いっぱい解説を書き込むこと。	<p>① リンク機構を用いたボトル押し機能 リンク機構だと、どうしても押し部分があまり強くなり、ボトルをしっかりと押しこむことができなかったため、押し場所を変えることにより改善を計った。</p> <p>② 消毒液をふく機能 車体制限を考えたつち、できるだけ遠いところまでふけるような折りまげることができるような構造にした。</p>		
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。	<p>実物として置いてあったリンク機構を参考にしながら班の中で工夫をした。</p>		

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する。この用紙を入れて11枚以内で報告書を作成すること。

① について



そのままのリンク機構だと、

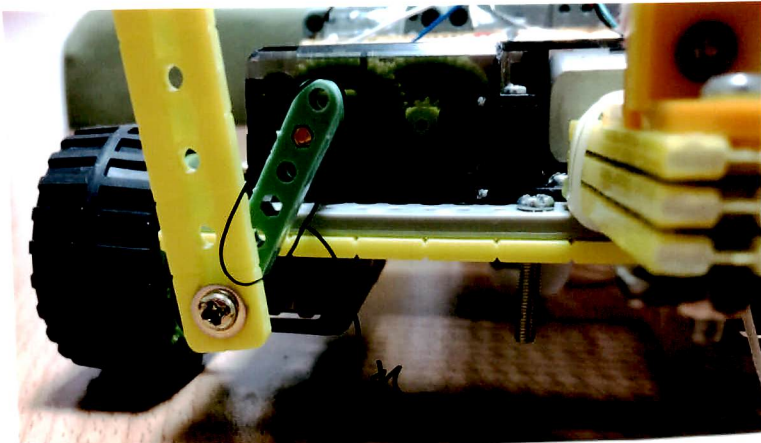


こうなる。

そうすると、どうしても丸で囲んだ部分が緩くなってほう。

そうすると、ボトルにかかる圧力が十分でなかったり、はずれてしまったりしたので、横に通っている棒を、他の部分が、その部分の長さを調整することで利用できるようにし、ボトルを押しやるようになった。この前は、水滴で出てきてしまっていたが、これを行うことでしっかりと霧の状態に出せるようにした。

また、専門家の方に質問をし、より力を強くするため、横に通らせている棒の長さを調節した。押す方を短くし、上下に大きく動く部分を長くすることによって、より上からの力がボトルに伝わりやすくなり、安定して噴霧することができるようにした。

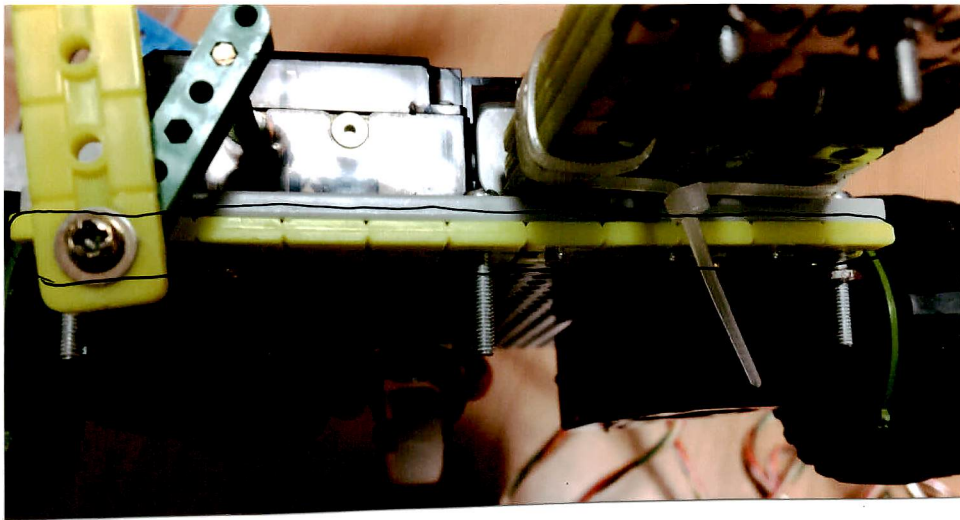


作っている途中に、モーターで回す部分が土台の板に当たり、ちゃんと回転しないことが分かった。写真に丸で囲んだ部品を短くすることで、回避しようとやってみたが、それでも当たってしまったため、端の方に移動した。それには土台の形と大きさが合わなかったため、部分を又ってつけ加えた。



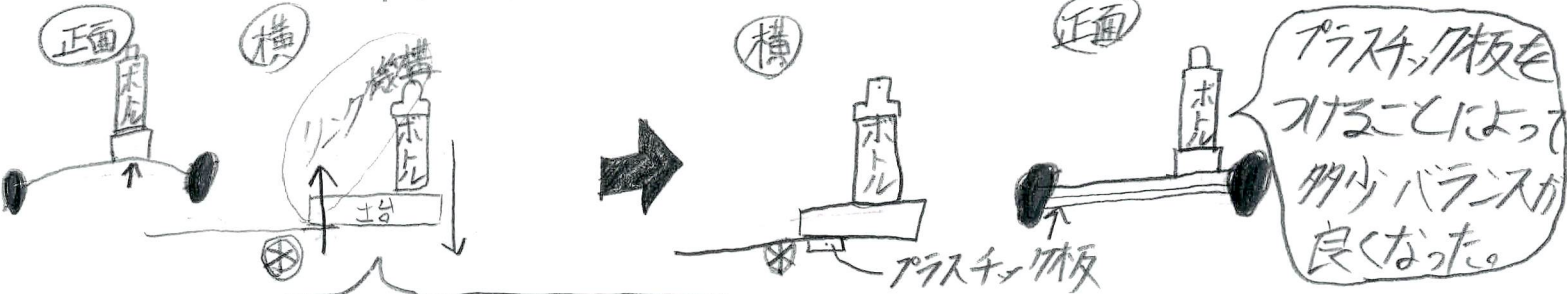
つけ加えた部品というのがこの黄色の土台なのだが、これもかなり工夫した。プラスチックの板一枚だと、上へボトルを押入ることができず、金属の板だと強いが、折れ目があるため、何回か回っている間に折れてきてしまうという欠点があった。結局プラスチックの板と金属の板を交互に3枚ずつ重ねて土台をつくった。プラスチックの折れづらり、曲がりづらりという特徴と金属の強いというプラスな部分を生かして組み合わせることで、丈夫な土台ができて、圧力不足を少しでも減らせると思ひ、行つた。

消毒液が入ったボトルは、リンク機構の支柱にワッフルと輪ゴムを使って固定した。ボトルの下には緩衝材をしくことにより、土台に直接強い力がかかって、ねじがゆるんだり、曲がったりすることを防ぐ。



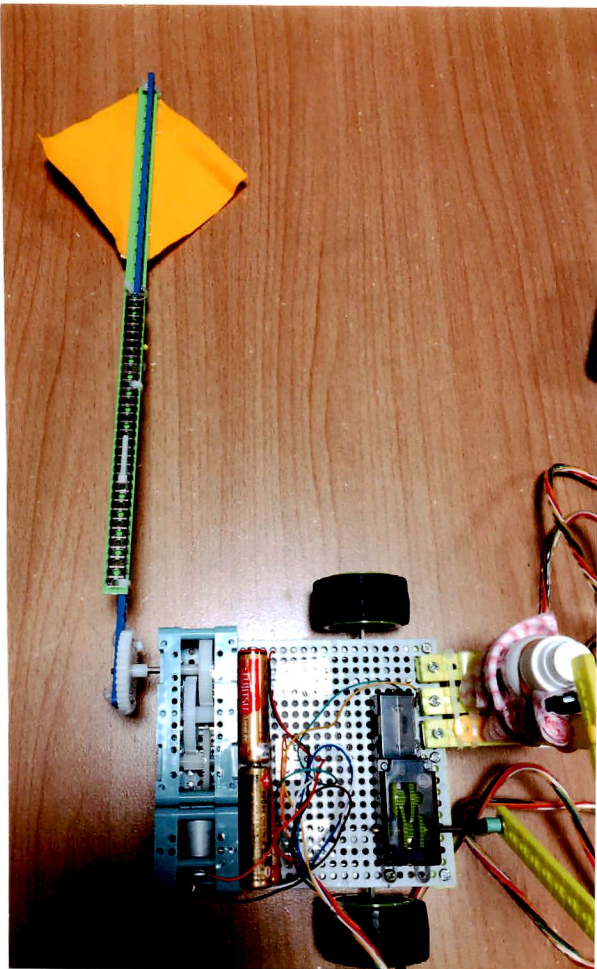
しかし、黄色の土台と本体をつなぎ合わせている部分が浮き上がってしまひ、車体のバランスが悪くなってしまつた。それを改善するべく、下にプラスチックの板を固定した。これによりより押し出し装置

の安定性が高まつた。



ボトルを押そうとした時に土台が下がってバランス悪い - 3 -

②について

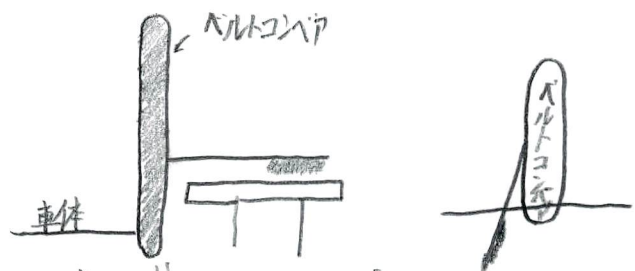


拭く機能は、机の大きさがかなり大きく、車体を斜めにしてはなかなか場所もあるので、できるだけ長さを長くできるようにした。最初はベルトコンベアを用いて。

正面

横

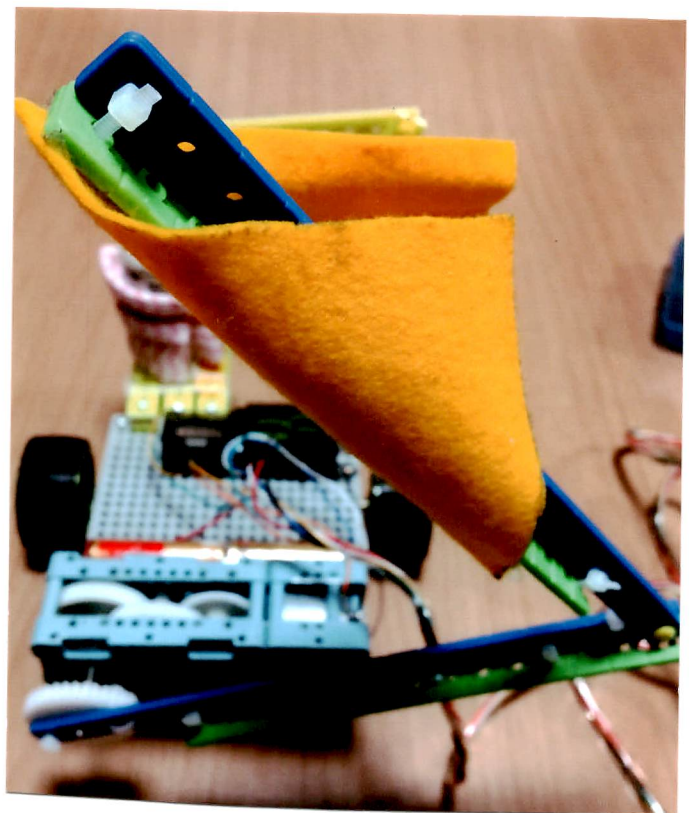
使う時



のような感じにしようと思ったが、車体制限を大幅にオーバーしてしまったので、折り曲げるこしができそうな構造にした。

折り曲げることができるような構造になったことで、スタート時の車体制限に引っかからないことはもちろん、十分すぎるほどの長さを得ることができた。また、高さの違う机もしっかりと拭けるようにした。

スタート時

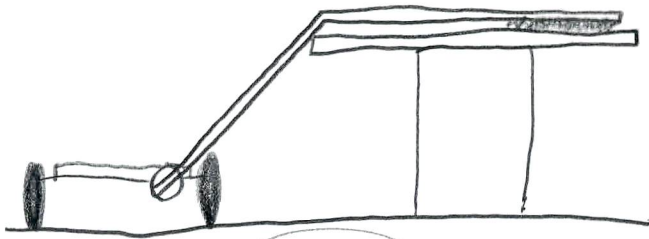


1X-ジ田



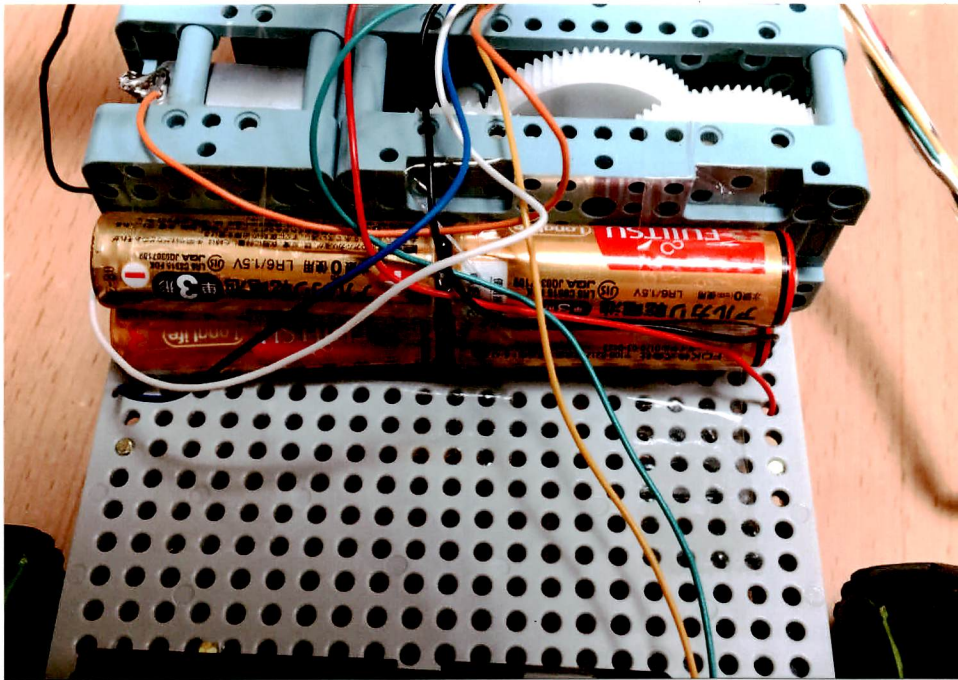
通常の高さ

イメージ図



高い机

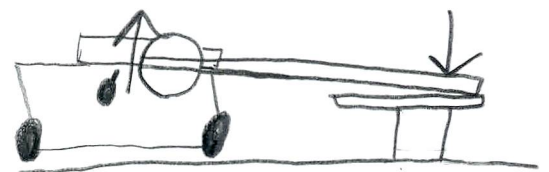
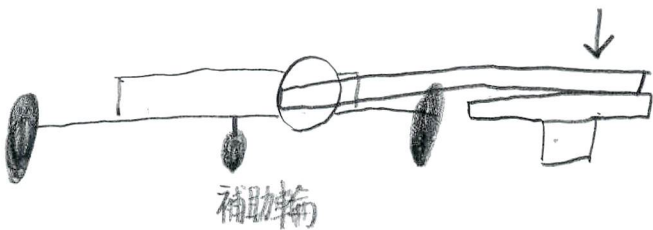
このように、車体側の板の角度を調整することによって、高い机でも奥の方までぶけるように工夫した。



しかし、アームの力が強すぎて、ぶく機能がついている方の車体が浮いてしまい、補助輪ごと宙に浮いてしまうということになってしまった。それで、車体の浮いてしまう方に単3形乾電池を重りとして4つとつけること

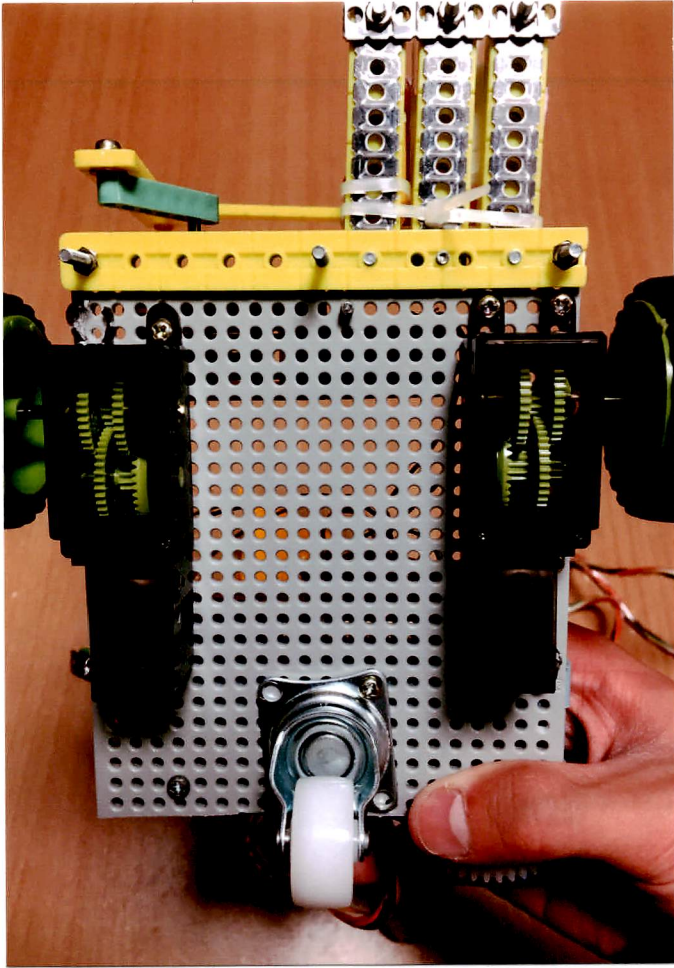
で、バランスも考えながら改善することができた。

低い方の机



このように下に押す力が強すぎて車体そのものの後方が浮き上がってしまっていた。

その他



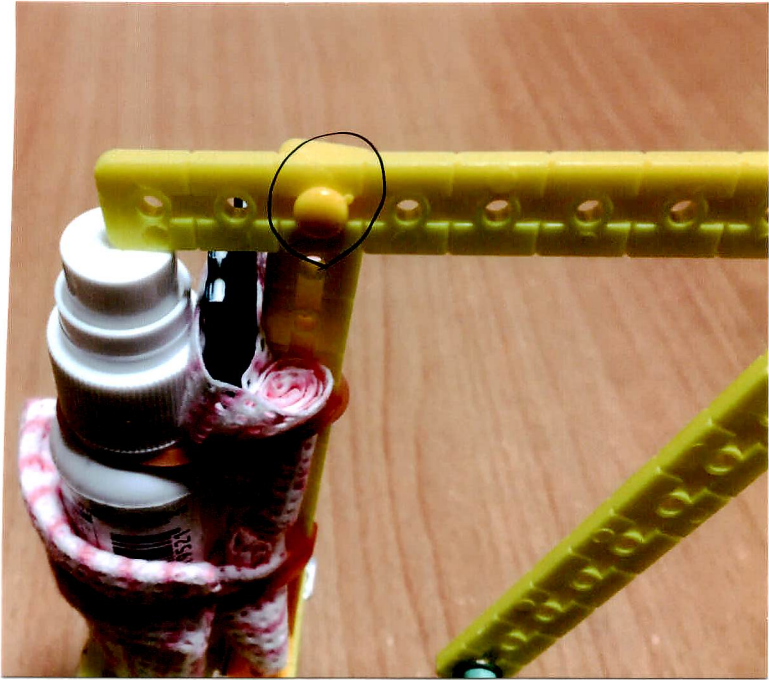
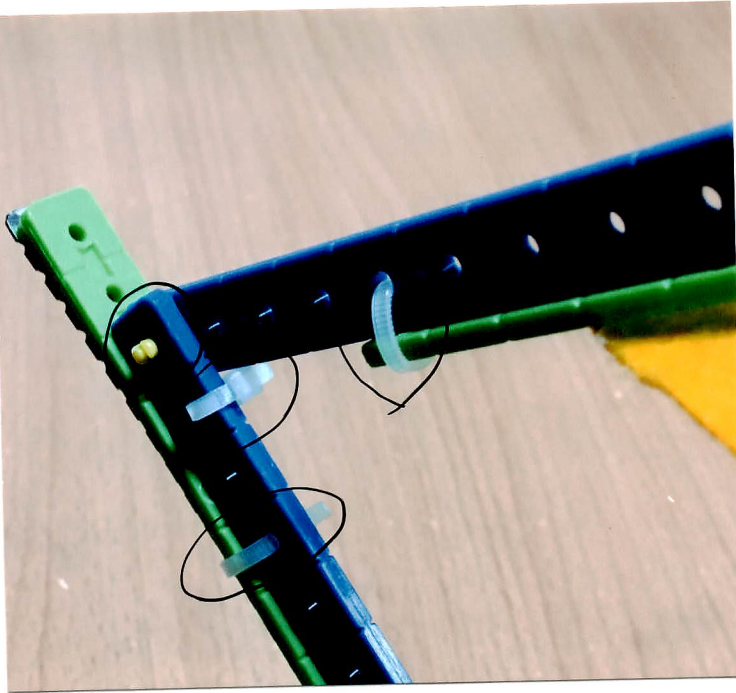
僕たちの班では車体の板の大きさを元の $\frac{2}{3}$ 程度まで小さくした。車体の大きさを小さくすることで、制限をあまり気にせず部品を付けたしを行える。また、何よりコンパクトな方が操縦しやすい。店内があまり大きくないので、小さい方が机につかからずに消毒作業を効率的に行えると考えた。

また、店内に置く時に小さい方がスペース取らないし、他の従業員や客に迷惑をかけなくて済むと思う。

このロボットでは、あまり難しい機械、部品をつけるのではなく、あくまで目的は、より速く机の消毒作業を行うという事なので、誰でも簡単に操縦することが出来るような構造にした。

消毒作業の正確さ、スピードに重点を置いて作成したため、見ていておもしろいロボットではなにかもしれないが、本来の目的を100%達成させることが出来るようにした。

その他 Part 2



写真を見て分かるように、本来はボルトとナットを用いる所も黄色の留め具や結束バンドを使うことで、修理を簡単にしたのと、ナットがゆるんではずれしまうなどといった危険性を減らした。