

学校名	谷田部東中学校		
(ふりがな)	おらふ びーまん		
チーム名	オラフピーマン		
ロボコンルール (名称と URL)	名称：オンラインロボコン茨城 https://gijyutu.com/imgk/	都道府県名	茨城県
製作期間	2020年6月頃 から 2020年11月頃まで	製作時間	40時間
ロボットに関する写真と図	 <p>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。</p> <p>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。</p>		
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> • このロボットは、糸巻式のアームになっていて缶を正確につかんでつめるようになっている。 • 2本のアルミの棒で本体を支えていて安定が取れます。 • おもりをちょうどいい数をつけて安定感をゲット。 • 機体の下にボールキャスターをつけて、動きを滑らかにした。 		
参考資料	<p>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> <p>参考になったのは一番早く缶を正確に4つ詰むことのできていたチームのロボット。(volvoxesのロボット)</p>		

① ロボットの構想

① ロボットのコンセプト

私達のロボットは、プラ段をメインに使い、機体を軽くしました。軽い分、動きが、速くなりました。



② 工夫点

- ・ プラ段を使いました。
- ・ アルミニウムの棒で支えを作り、安定感を出すようにしました。
- ・ アームを糸巻きにした。
- ・ 重いものを運ぶために、ギア比を $76.5 : 1$ にしました。



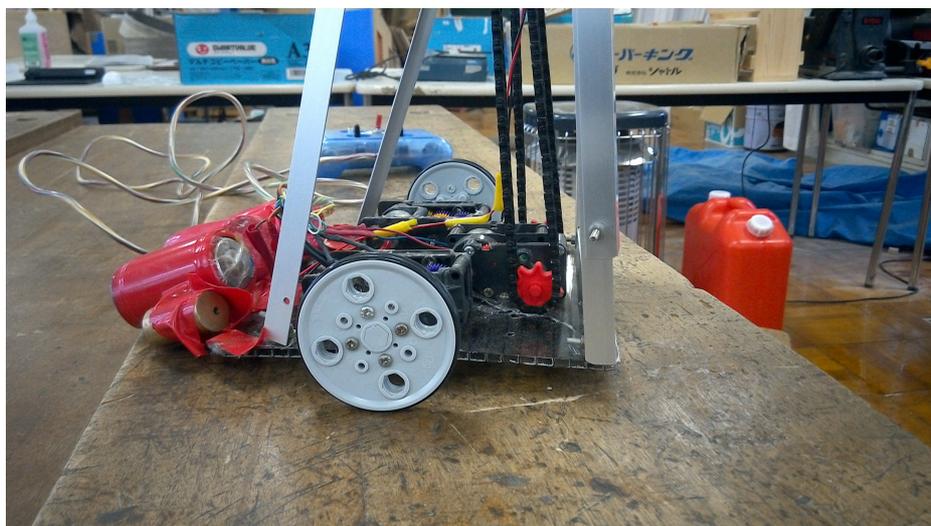
②車体

特徴は2つあります。

1…車体を低くしたことです。

それによって、缶を下のほうでつかみやすくなりました。

ロボットの高さが低いぶん、缶をつみやすくみやすくなりました。



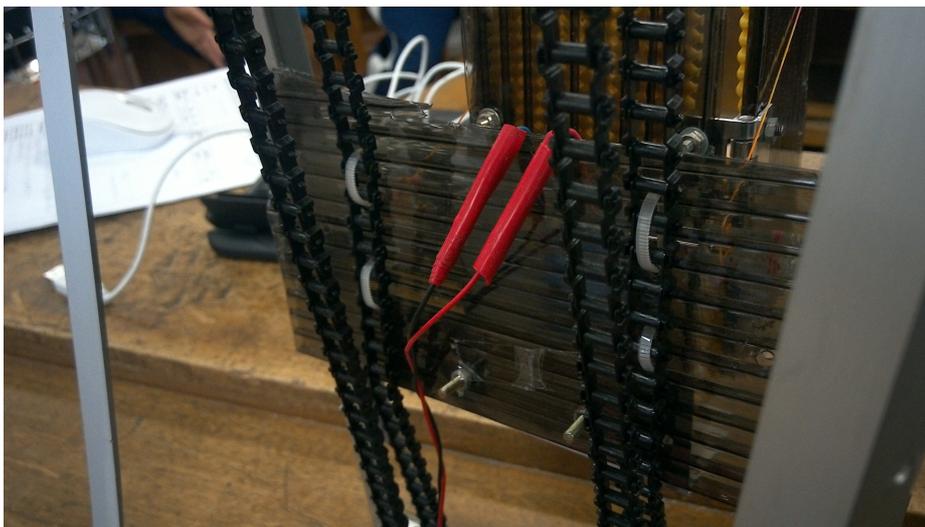
2タイヤのギア比を76.5:1にしたことです。

少し重いギア比にすることで、重くなってしまった機体も速く動かすことができます。

そうすることで、時間短縮ができます。

③ラダーチェーン

このロボットのラダーチェーンは、二つにしました。その理由は、一つにすると、ぶれてしまい、缶をつかみにくくなってしまうからです。それと違って、二つにすると、安定が取れて、缶をつかみ易くなりました。また、重い缶を持ち上げるためには、二つのラダーチェーンは不十分だったため、ラダーチェーンとアームの部分のプラ段のところに結束バンドをして重い缶を持ち上げ易くするようにしました。



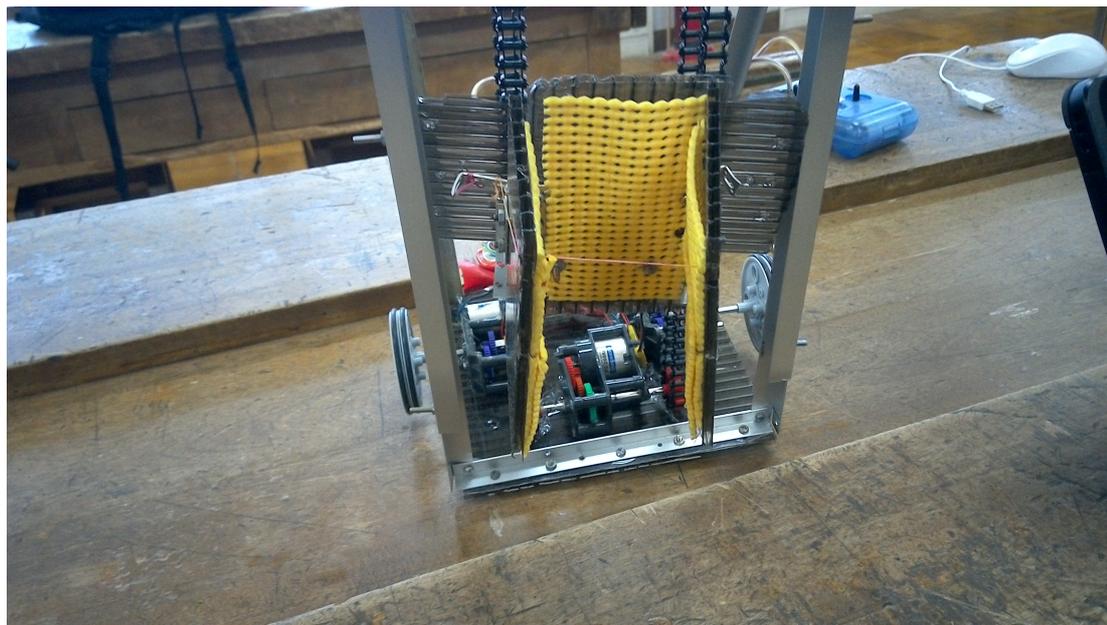
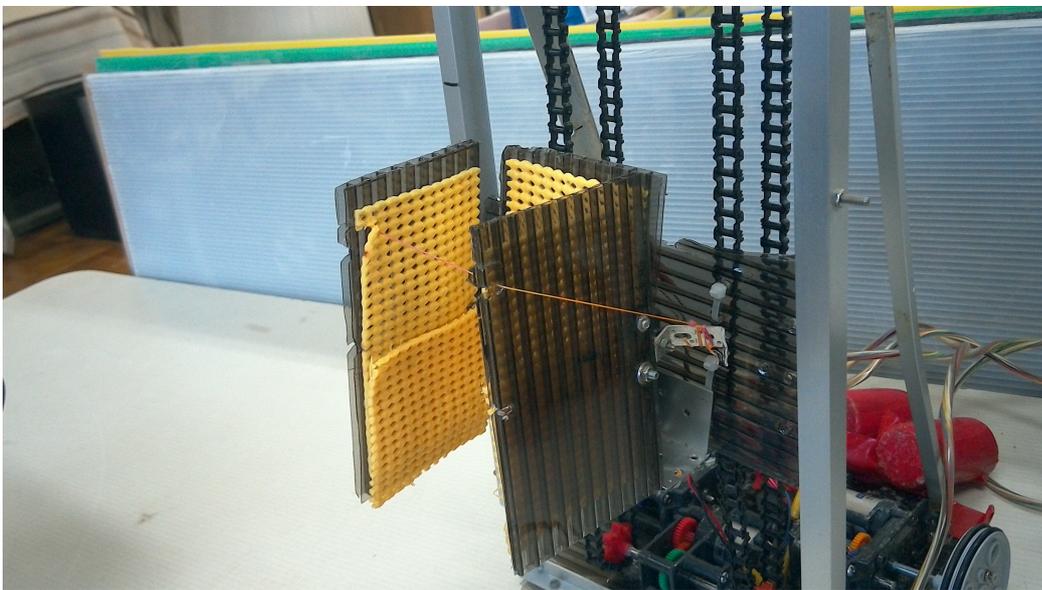
④アーム

1…糸巻式

アームを糸巻式にしました。それによって、缶を正確につかんでから、積むことができるようになりました。

2…大きさ

アームの大きさは90秒間という短い時間の中でより多く、より素早く缶を積むことができるように1度に2缶まで缶を積めるようにしました。



⑤大変だったこと・苦勞したこと

僕たちがロボットを制作する過程で大変だったことや苦勞したことは、アームです。アームは軽い缶だけでなく、中身の入っている缶も持ち上げられるほどの強力なアームにしなければなりませんので、どんな大きさにするかやどんな形にするかなど、考えることが大変でした。また、素材や部品などもどんなものを使ったらより良いロボットになるのかを考えることも苦勞したことです。

⑥細かい説明

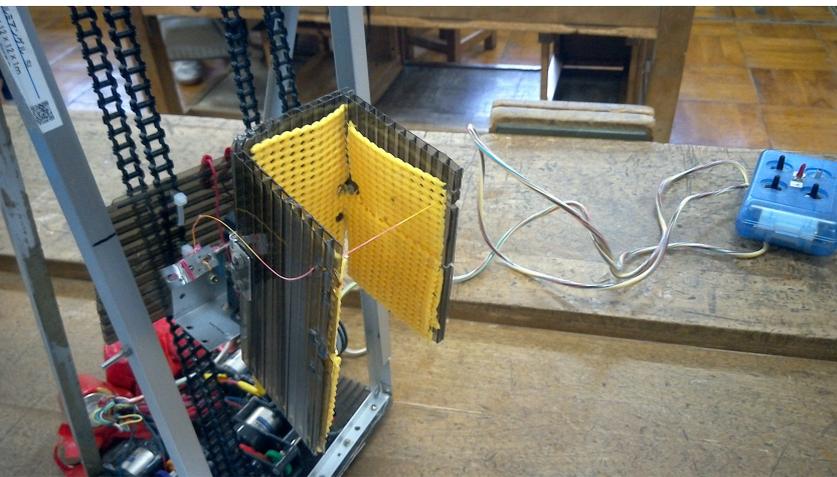
ここからは僕たちのチームのロボットの細かい説明を書いていきます。

①土台について

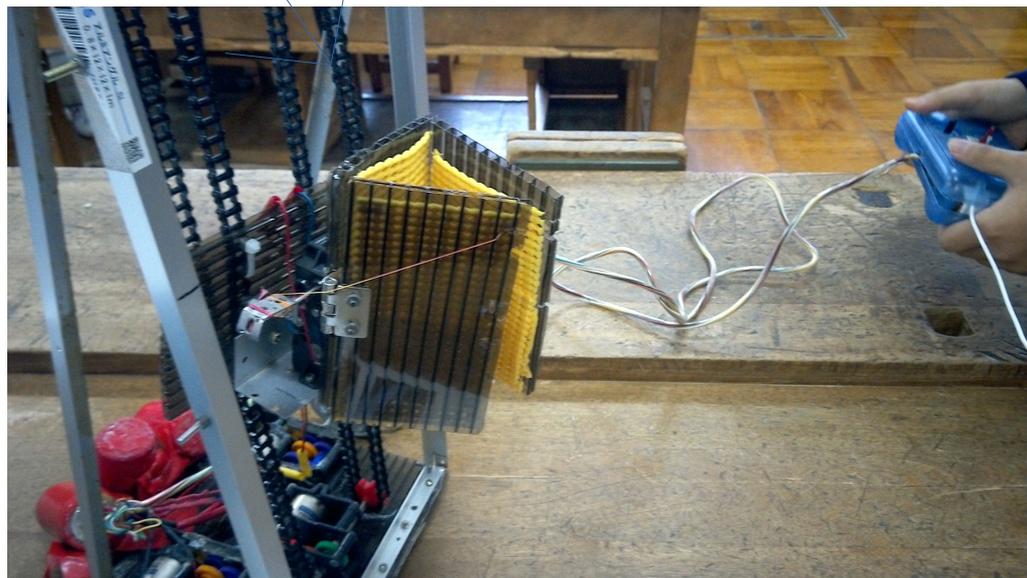
このロボットの土台は、**プラ段を使用**しています。なので、穴を開けたりするなどの**加工がしやすい**ためロボットをつくる前に書いた通りに、ロボットをつくることができます。さらに、プラ段は硬くて丈夫であるため、壊れにくくなっています。

②アームについて

僕たちのロボットのアームは、コの字型の3つのプラバンに切り込みを入れて、糸を使う仕組みです。糸をモーターに巻き付けて、スイッチを押すことでモーターが回り糸がモーターに巻き付きアームが閉まっていきます。また、アームの内側に黄色いすべり止めをつけることで、缶を持った時に滑りにくくなるようにしました。そして、3つのプラ段の接続には2つを固定しL字型のものを作りもう一つをちょうつがいを使い動くようにしました。



閉まってい
くと...



③タイヤについて

タイヤについて説明します。

タイヤは、薄いタイヤを2つくっつけて1つにしました。それによって、本来のタイヤの厚さよりも分厚くなったため安定度が増しました。さらに、普通のタイヤよりも厚さが薄い分高さがあるため、車体が少し高くなり走りやすくなりました。

タイヤの厚さや直径についてを説明します。

タイヤの直径は約6cmで、厚さは約1cmです。

タイヤの直径は、大きい方が動くのが速くなるのでなるべく大きいものにしました。

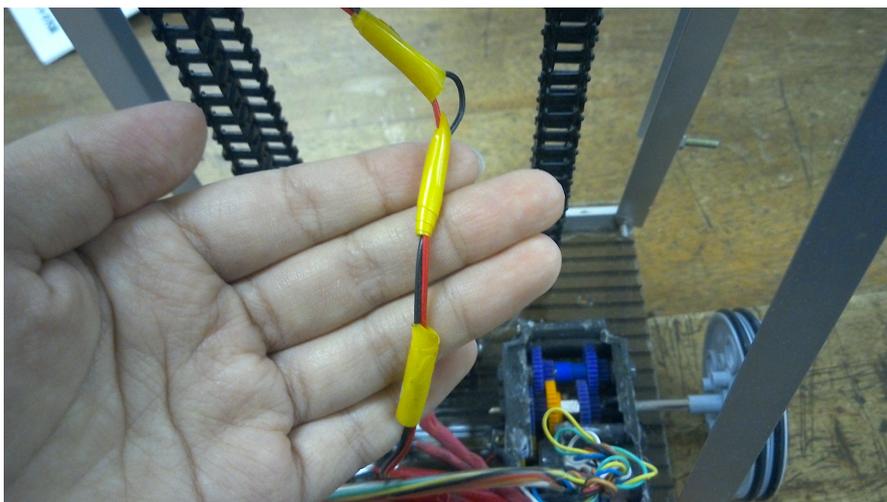


④その他

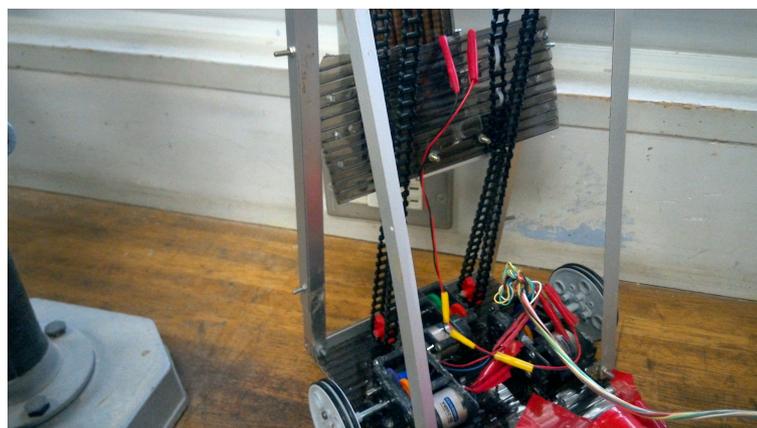
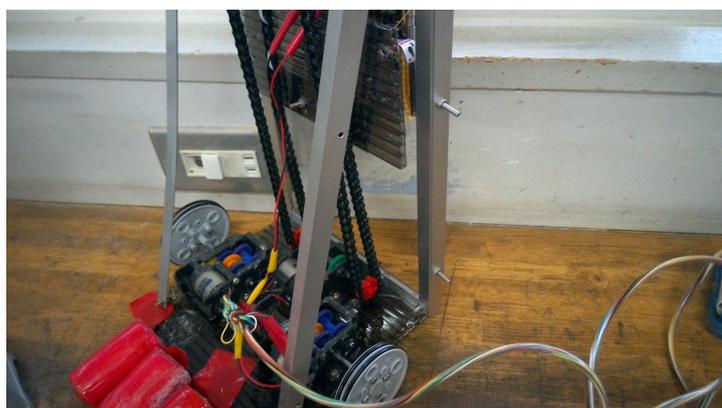
中身の入った重たい缶を持ち上げた時に前に倒れてしまうのでそれを防ぐために後ろ側に電池の重りをつけるようにしました。



また、配線もアームを上下させる時に邪魔にならないようにテープを貼ってまとめるようにしました。

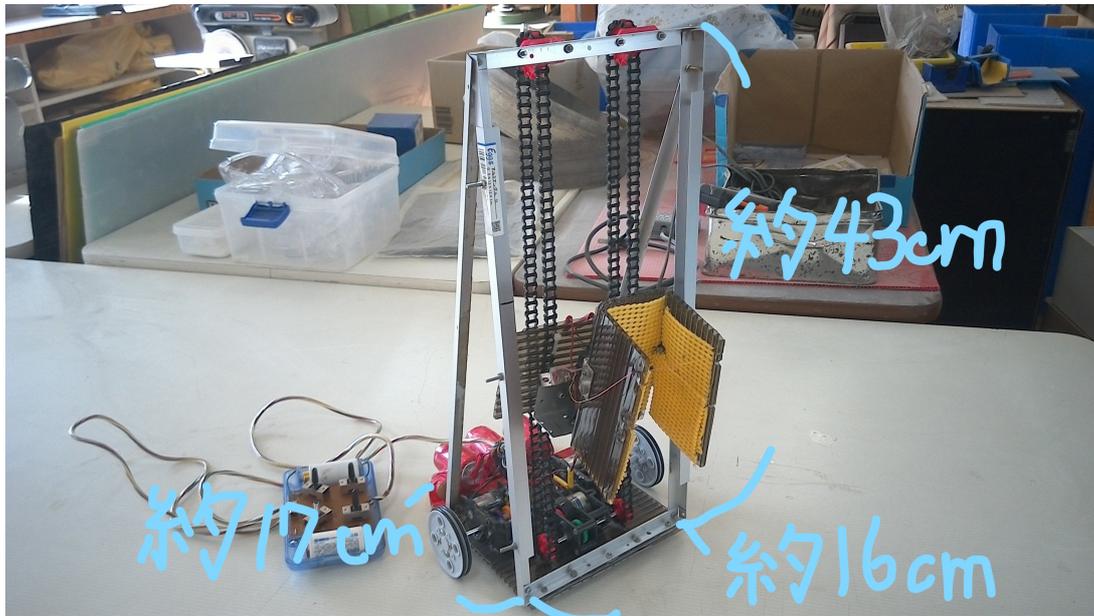


そして、アルミの棒を両端に1つずつつけることでつけない時よりも安定感が取れたり、より丈夫にすることができるようになりました。



⑦ 寸法

寸法は、アルミの棒の高さが約43cmです。また、土台となるプラ段の部分の寸法は、縦の長さが約17cmで、横の長さが約16cmになっています。アルミの棒の高さは、缶を4つ詰んだ時の高さと同様にしています。



⑧ まとめ

僕たちのチームのロボットは、**安定感**や**正確さ**を**重視**するようにしました。そのため、いくつか重りをつけたたり、アルミの棒の支えをつけたりして安定感を出すようにしました。そして、アームは最も正確に缶をつかんで運べると思った糸巻式のアームにしました。

ご覧いただき、ありがとうございました。