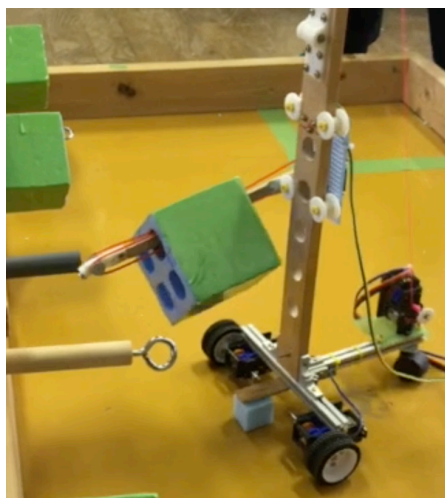




この作品はクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンスの下に提供されています。

学校名	広島市立日浦中学校			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。
(ふりがな) チーム名	ふつつかなもの ふつつかなもの			
ロボコンルール (名称とURL)	名称 : Migdel babel http://ajgika.ne.jp/~hiroshima/file/2020katuyo.pdf	都道府県名	広島県	
製作期間	2020年 8月頃から2020年 11月頃まで	製作時間	80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。	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>図 1</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>図 2</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>図 3</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>図 4</p> </div> </div>			
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。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発泡スチロールの穴に棒を差し込んで、アイテムを持ち上げたいと考えました。差し込む棒にラックとレールを取り付け、前後に移動するようにしました。また、ラックを前後に動かすギヤは、タミヤ製スプロケットを利用することで製作時間を短縮しました。(図3) ○ アイテムに差し込む棒の間隔を調整して、安定した状態で4個持てるようにしました。その際、コート上に設置されている棒を避けて、アイテムを持てるように、スペーサーを挟んであります。(図1) ○ アイテムを高く積むために、動滑車を使って支柱を上下に動かしました。支柱がスムーズに上下動するために、ガイドを作成しました。(図2) ○ マシンに重りを置いてバランスをとるのではなく、タイヤやギヤボックスの位置を調整して倒れ難くしました。(図4) 			
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。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 昨年度、自分が作ったマシンに改良を重ねました。 https://www.youtube.com/watch?v=6yC08wdfMps&feature=youtu.be ○ はしご車の仕組みを参考に支柱を伸ばしました。 			

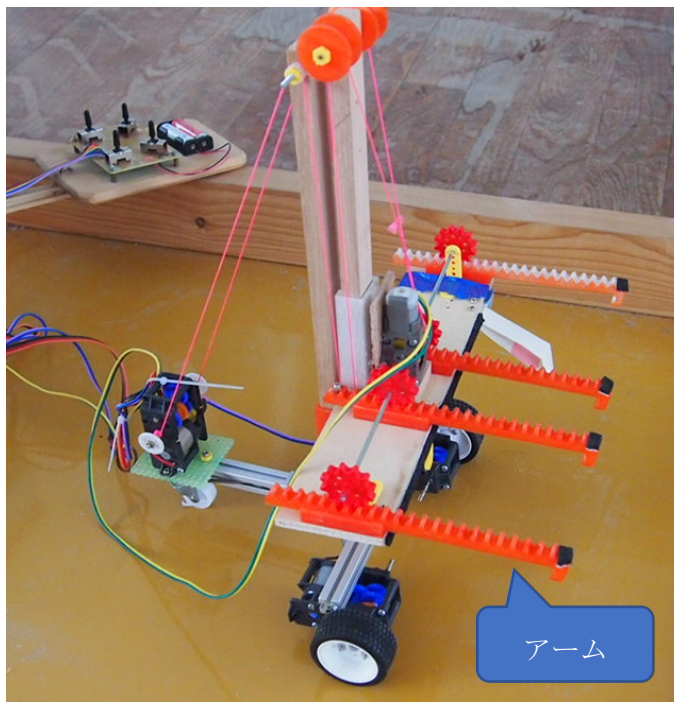
アイテムを保持する工夫



昨年度のマシンは、プーリーとベルトでアイテムを巻き上げて、持ち上げていました。素早く回収したり放出したりできるのですが、一度にたくさんのアイテムを保持することができません。

そこで、フォーク状のアームで一度にたくさんのアイテムを取れないかと考えました。

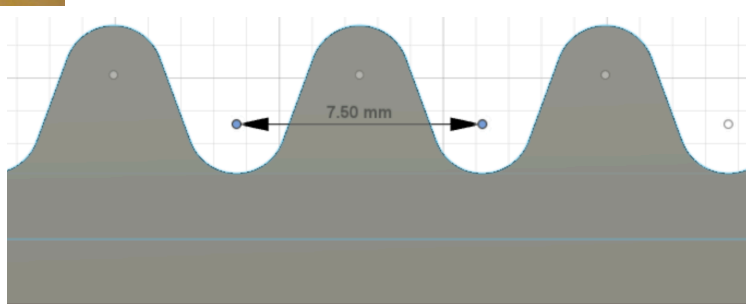
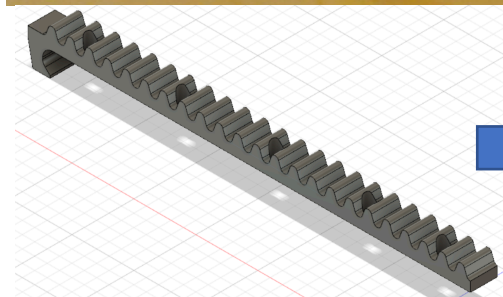
また、高く積み上げるために、素早く安定した動きが必要だったので、アームが前後に動くようにしました。



前後に動かす仕組みには、ラックを使いました。

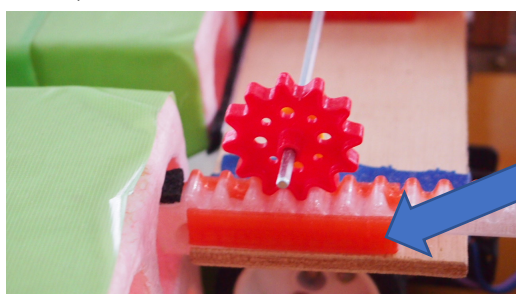
もともと、タミヤのチェーンとスプロケットを使っていたので、スプロケットに合うラックを作成しようと考えました。

設計図を確認すると、チェーンの間隔は7.5mmだったので、ラックの山の頂点も7.5mm間隔に描き、3Dプリンタで作成しました。



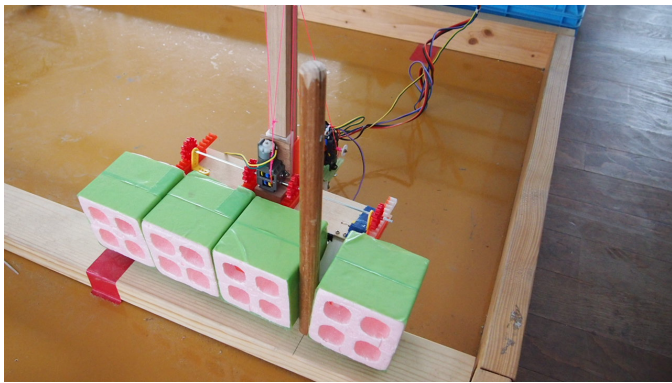
最初は小さいパーツをかいて、どんどんつなげて長くしました。

また、アームがスムーズに動くように、アームの大きさに合わせたガイドも作成しました。



このガイドにより、アームが正確に動くようになりました。

アイテムを置く工夫

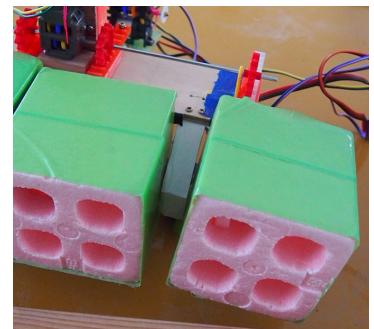
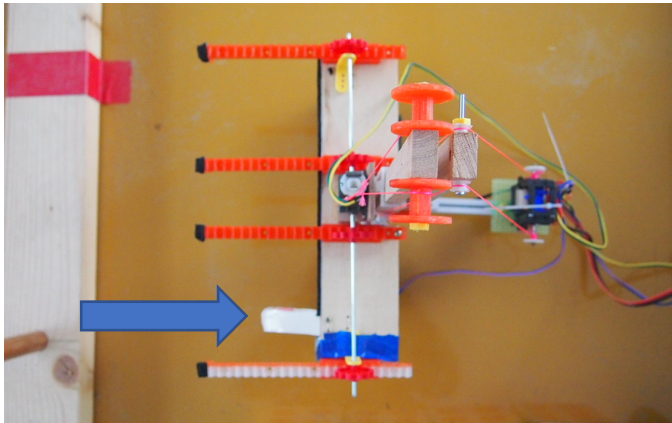


アイテムをスムーズに置くことが、高得点につながる。

左の図のように、コート上に立っている支柱を避けてアイテムを置くことができるように工夫した。

アイテムを取り込む時に、隙間があくように、ラミネート用紙を取り付けた。

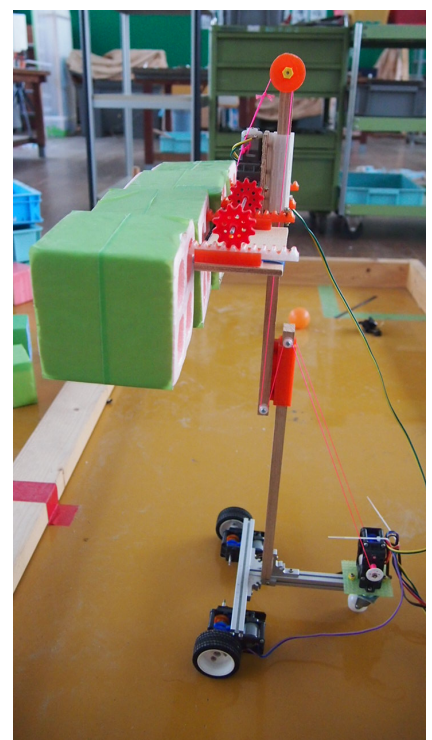
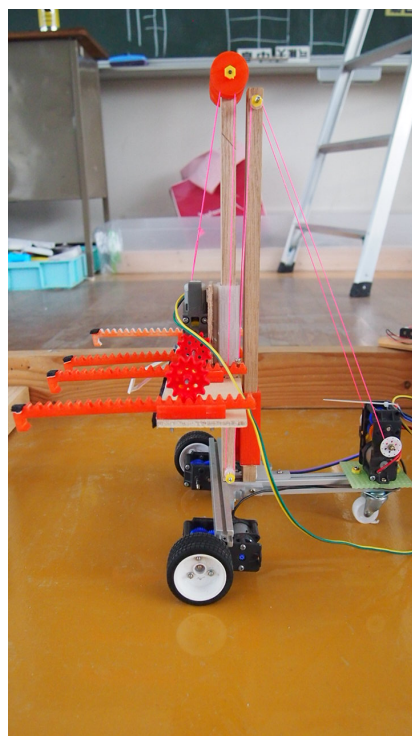
ラミネート用紙は、ほどよい弾力があり、アイテムを取るときや置く時にしなやかに曲がるので、邪魔にならない。しかも、軽い。



車体バランスの工夫

アイテムを高く持ち上げても、安定して走行できるように、ギヤボックスなどの重い部品をバランス良く配置した。

フレームもシンプルな構造にして、できるだけ軽くした。これにより、スピードも向上した。



アイテムを高く持ち上げる工夫

アイテムを高く持ち上げるために、支柱にガイドを装着しスライドするように工夫しました。

これまでスライド部分は、正確な作業が必要だったため、何度も何度も調整するなど作業が大変でした。しかし、この3Dプリンタでスライドを使用すれば、大きくなりがちだったガイド部分をコンパクトに作成できるので、作業時間が短縮されました。

さらに、このガイドは何個も重ねることができるので、2段、3段と高くすることができます

