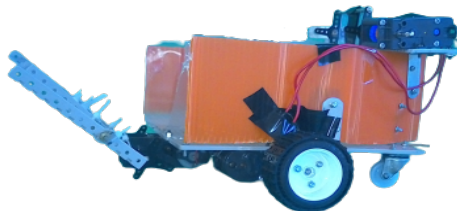
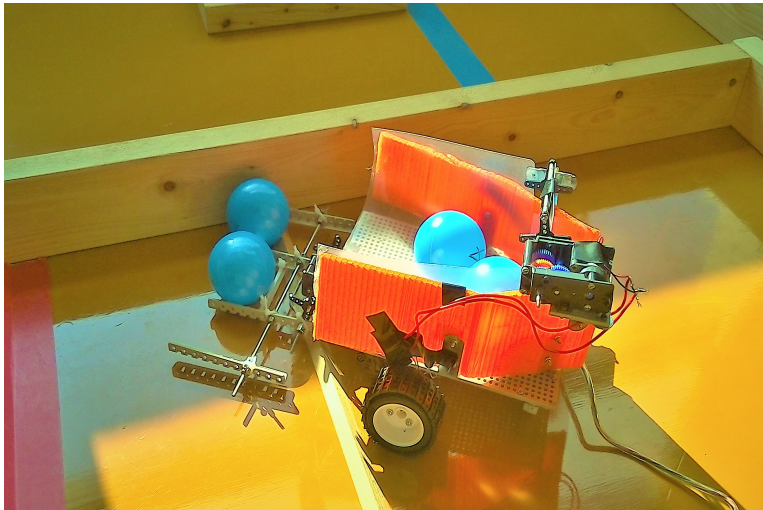


県名、学校名 (所属団体名)	茨城県 つくば市立 大穂中学校		
(ふりがな)	が む しゃ ら		
チーム名	我武者羅		
ロボコンルール (名称と URL)	ルールの名称 (部門) 等: 応用・発展 http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R3/R3_ouyou.pdf		
製作期間	2021 5月中旬から 2021 年 11 月上旬頃まで	製作時間	100 時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を 1~4 枚で掲載する。 写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。	 メインロボ  救助ロボ  射出口ロボ		
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	メインロボットで水球を取り、水球を貯蔵する場所に水球を貯め、射出口ロボットの入り口に移し、射出して板を倒した後、救助ロボットをメインロボットで起動して人形を取ると言う動きです。クワガタのようなアーム 3 つと、ボールを貯める機構と、ピッチングマシンの機構を使って射出をし、方向転換はバネをひっぱって微調整をしながら狙えます。		
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。	・メインロボは、クワガタの角を参考にしてボールをすくいあげるようにしました。 ・射出口ロボは、ピッチングマシンを参考にして打ち出せるようにしました。 ・救助ロボは、書籍「micro:bit ではじめるプログラミング」に収録されたロボットを参考にしています。		

メインロボの生涯



2021／5／25誕生

初期案では、クリアファイルを使って水球を取り込む機構にするつもりだったのですが、(資料1)他チームもその機構を考えていたので、別の機構にする事にしました。そして思いついたのがクワガタのように挟んで持ち上げて回収する機構です。

そして名前がオヤカタ君になりました。

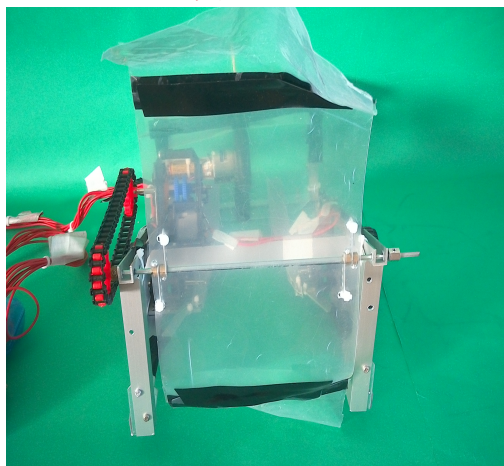
そして制作に取り掛かりました。初めに車体を適当に作り、アーム部分をつくりました。クワガタのようなアームを1つ作り、モーターと一緒に車体に取り付けました。実は後でアームを3つに増やし、効率を上げました。

(資料2)

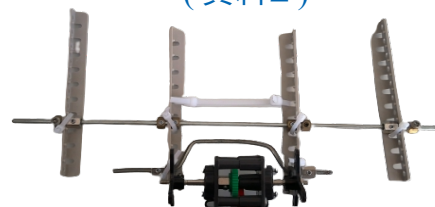
次は水球を貯める場所を作りました。車体のふちに10cmくらいの壁を作り、ボールを貯める機構を作りました。そして後程紹介する射出口ボにボールを移すための機構を作りました。仕組みは車体の後ろの出口を作り、その上にモーターを乗せてクリアファイルを貼り付けてモーターを回す事で出口が開き移せるようにしました。(資料3)

そして完成しました。

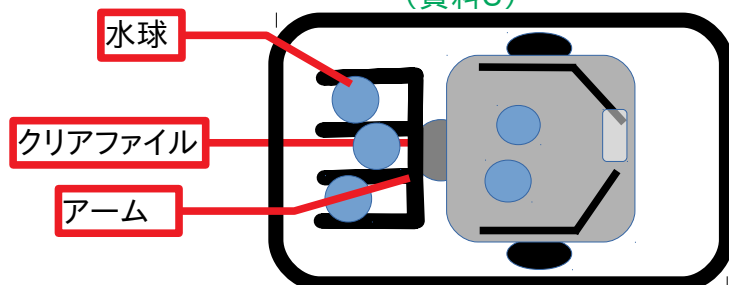
(資料1)



(資料2)



(資料3)



工夫点

- ① アームを3つにして、水球を取る効率を上げました。
1回の動作で必要最低限の3つの水球が取れることです。
- ② 前輪を大きく、後輪を小さくする事で水球をためておく場所が坂になり、水球が後ろの転がりやすくなり、射出口ボットに水球を移す動作をスムーズにできるようにしました。
- ③ 射出口ボットに水球を送り出す機構に使うギアを6速ギアにして水球をクリアファイルを押し出す力を強くしました。

材料

アーム

結束バンド×8
真っ直ぐなシャフト×1
曲がっているシャフト×1
4速ギア×1
十字型プラスチックパーツ×2
L字型のプラスチックパーツ×4
イモネジ×10
イモネジの留め×10

タイヤ×2

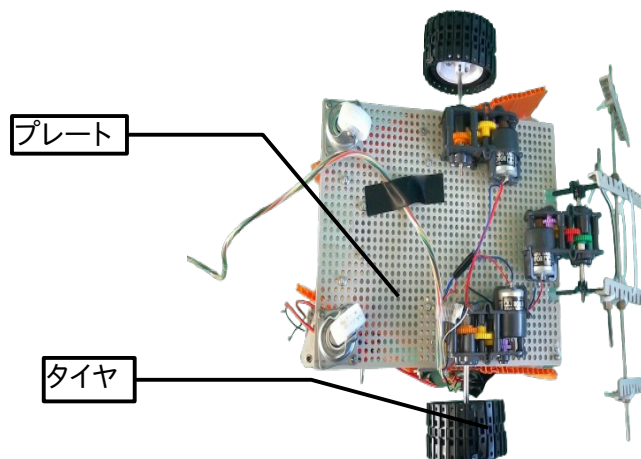
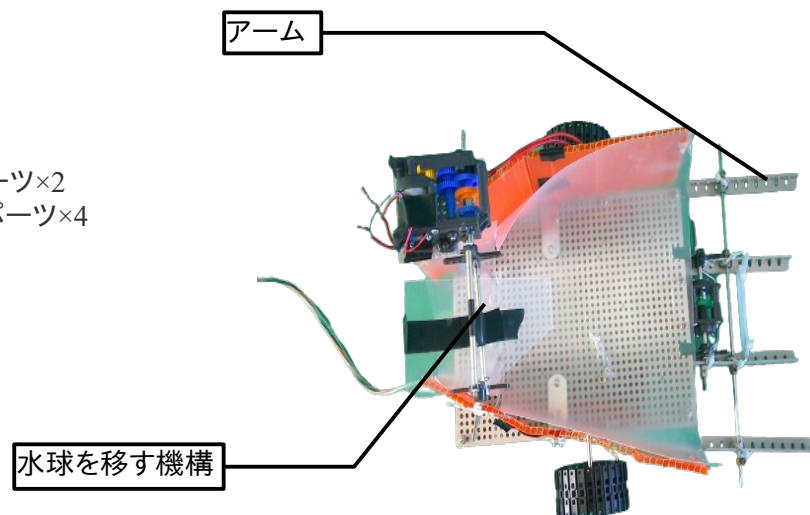
4速ギア×2
キャスター×2
ネジ×8
ナット×8

水球移す機構

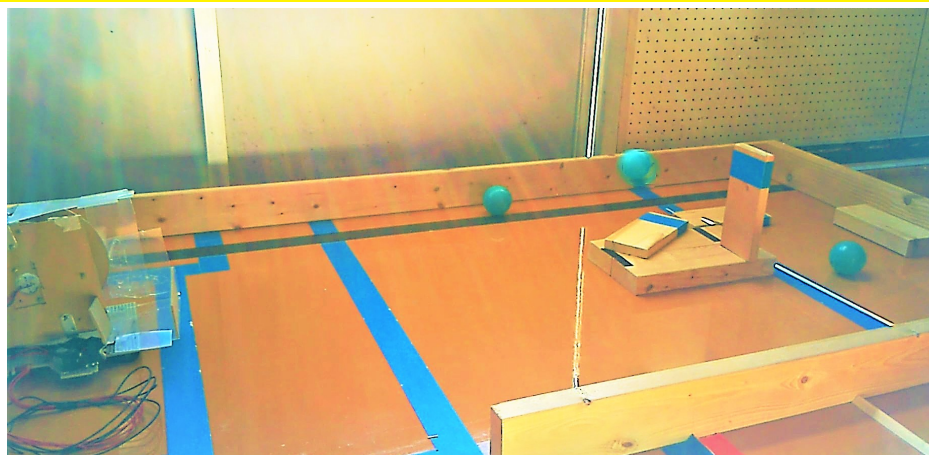
ポリプロピレン×1
十字型プラスチック×2
4速ギア×1
ナット×12
シャフト×2
ネジ×8
T字金具×1
L字金具×1

土台部分

クリアファイル×1
プラダン×2
ナットレスプレート×1
L字型金具×4
ネジ×19
ナット×22



射出口ボの生涯



2021／5／25誕生

この射出口ボットの射出するための機構は、バッティングセンターなどにあるピッチングマシンの機構を使いました。最初は円の外周部分をアルミ板で作ろうとしたのですが、凸凹していたため、安定しなかったため、別の素材にすることにしました。壁の部分は木材で作ることにしました。そして、外周部分はクリアファイルで作ることにしました。

機体が形になってきたところで、水球を飛ばすモーターを取り付けるにしました。本体の円の中心にモーターを設置して水球が外周とモーターのタイヤといい具合で接触するように調整しました。そして、先ほど紹介したメインロボットから水球を受け取るための機構を作ることにしました。

メインロボットの水球の渡し口と同じ高さに受け取り口を付けて、メインロボットから水球を受け取れるようにしました。狙いを定めるための微調整は、床下にモーターとばねをつけ、モーターを回すと糸で引っ張られ、逆に回すと、糸が緩くなり、ばねに引っ張られ、逆方向に向きます。これで微調整ができるので、正確に狙うことができます。

