

全国高等学校ロボット競技大会 レポート

北海道札幌琴似工業高等学校

チーム名 夫星

滝田 倅誠 向平 理貢 清水 麗

日程

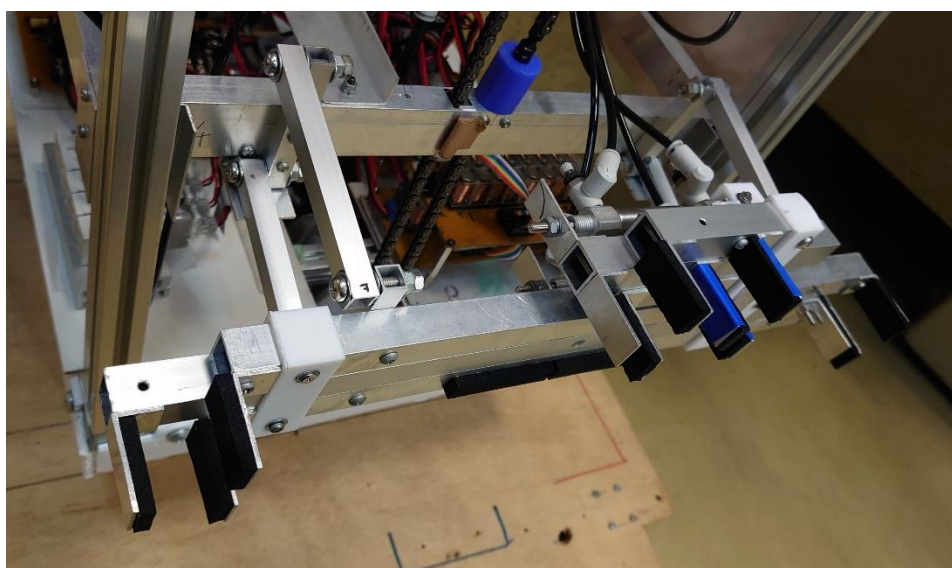
4月23日	実施規則発表	6月12日	コース完成
8月23日	車体作成・プログラミング完成	8月28日	ロボット大会当日

狭山茶について

問題点	工夫点
・3つ保持が条件	・箱型設計で確実に保持
・移動中は落としてはならない	・エアシリンダーを使い蓋の開閉をスムーズにした
・茶畑が角にあり取りにくい	・3つ同時にとれるように余裕のある寸法
・狭山茶が重い	・蓋をあけると素早く落ちるためと
・茶畑・茶屋の高低差	茶畑から取りやすいように角度をつけた
	・仕組みを付ける位置を車体の端につけた

深谷ネギについて

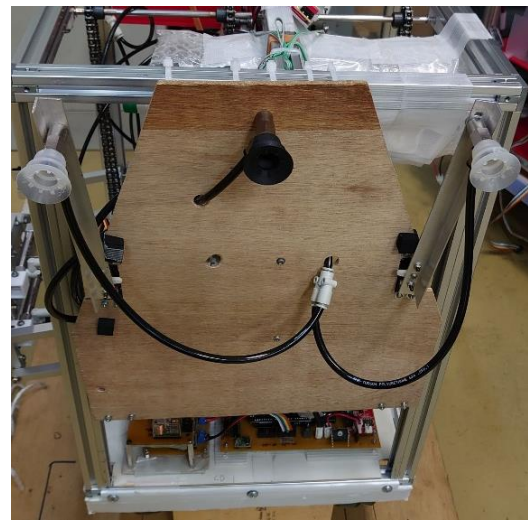
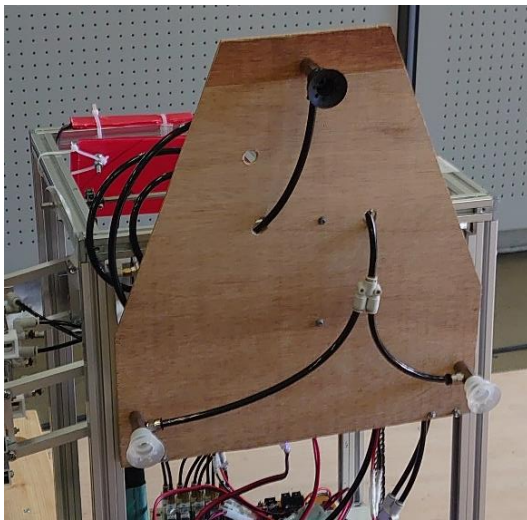
問題点	工夫点
・挟まないといけない	・3本同時に取れる設計
・移動中は落としてはいけない	・エアシリンダーを使い、つめで挟む仕組み
・所持したまま坂を上らなければならない	・ネギ一本に対し、つめ3本で安定感向上
・取る時、置く時に上下が必要	・エアシリンダーは左右を連動させ
・ネギ畑は一直線に置いてある	真ん中を独立させ互い違いを克服
・ロケット台は互い違いになってる	



草加せんべいについて

「熊谷うちわ祭りの山車」の片面3つを狙う設計

問題点	工夫点
<ul style="list-style-type: none">• 取った後90度に傾ける必要がある• 移動中に落ちないようにする• 掛ける所が三角形になっている• 焼き台にはCDが一直線で置いてある• 焼き台からCDがはみ出してはいけない• 下2つが焼き台よりも低い	<ul style="list-style-type: none">• エアシリンダーを使う事で傾けを可能にした• バキュームを使い落下防止• バキューム配置は三角形• バキュームは下2つを連動させ、上の1つを独立させた
製作後の問題点	改善点
<ul style="list-style-type: none">• 下2つの低さが足りずかけられない	<ul style="list-style-type: none">• 下2つをサーボを使い位置移動を可能にした



足回りについて

今回はメカナムホイールを使用しました。ホイールが壁に当たってしまうとモーターシャフトに負担がかかってしまうので、フレームの内側にホイールを取り付けました。また、自立走行の際にフレームが壁に乗り上げてしまったのでフレームの外側にガード取り付けました。足回りのモーターはトルク重視のモーターを使用しましたが、自立の片道だけで30秒ほどかかっていました。スピード重視にしていれば操作時間が伸びたと思います。

上下機構について

アイテム移動全てに上下機構が必要だったので、車体の柱にレールをつけチェーンで上下する仕組みにしました。全機構を載せての上下移動はとても重くバランスを取るのも難しいので、トルクの強いモーターを使用しました。また、少しでもバランスを取れるようにチェーンの装着面に重い機構を取り付けました。

ロボットが完成したのは大会の数日前の事でそれからタイムを計りながらの実走がスタートしました。しかし時間内で収まりきらず急遽、草加せんべいを取らず狭山茶と深谷ネギを優先する事にしました。新型コロナウイルスにより時間に制限がかけながらの活動でした。コース作りに時間がかかってしまい、2か月半でロボットを完成させなければなりません。また去年は大会がなく私達は手探りの状態でとても大変でした。大会では私達が目標にした16点を取る事が出来ました。短い時間の中でベストを尽くせたのはチーム皆のおかげです。