

所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	茨城県 つくば市立大穂中学校
ふりがな	えあふおるく
チーム名	Erfolg
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : 応用・発展部門 (http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_ouyou.pdf)
製作期間	西暦2022年5月頃 ~ 西暦2022年10月頃
製作時間	160時間
ロボットに関する写真と図	
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】	<ol style="list-style-type: none"> ① アイテムを回収のち制御ロボットへの受け渡し&200mmの塔に得点するロボット。ロボット後方の伸びている部分(1)には、ラダーチェーンにファイルを取り付けたものが巻き付けておりラダーチェーンが回るとファイルがボールを押し出し制御ロボットへの受け渡しと200mmの塔への得点を可能にする。またローティングレーンを斜めにする事で200mmの塔にアイテムを供給することができる ② アイテムをメインロボットから受け取ったのちにスロープ(2)を展開しエレベーター(3)で制御ロボット上部に持っていきエレベーターからアイテムをスロープに流し400mmの塔に得点するロボット。展開前の制御ロボットのスロープ(2)が倒れる(展開)により制御ロボット上部から400mmの塔にスロープがかけられる。このスロープにエレベーターで運んだアイテムを流し得点を可能にする。 ③ 得点無効のルールの解決法(競技終了時にロボットはゴールに触れてはいけない)スロープの途中から糸を使い垂れているリング(5)をメインロボットにひっかけてひばって落とし400mmの塔に触れていないようにする。
参考資料	谷田部東中未設定 カブ&ムシ型ボール排出機構 https://gijyutu.com/imgk/archives/2364 並木中並木のツバメ エスカレーター機構 https://gijyutu.com/imgk/archives/2051 エレベーター、はねあげ橋

※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

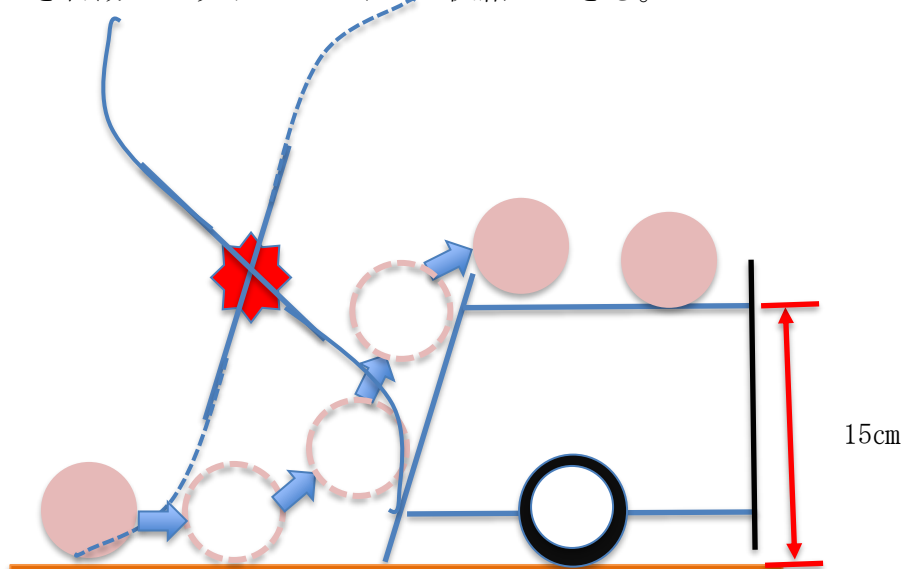
※報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入しましょう。この表紙を入れて6枚以内で報告書をお願いします。

※この報告書は 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ます。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

1. メインロボット

(1) アイテム回収機構

メインロボットのコートよりも150mm高い上段にボールを回収することで200mmの塔に得点ができ自動ロボットへのアイテム供給ができる。



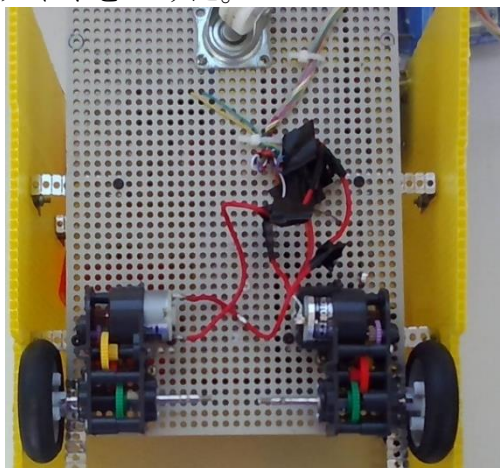
クリアファイルを取り付けたシャフトを回してアイテムエリアのアイテム(ボール)を手繰り寄せ150mmの高さの所までその動きで持ち上げる。

工夫点

回収時にボールを詰まらせないために、シャフトから離れるにつれてファイルを柔らかくしている。(全部のファイルが固いとボールが詰まり、柔らかいと回収できない)

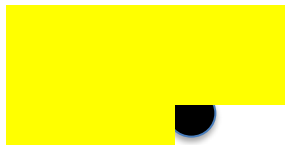
(2) タイヤの設置場所

タイヤがコートのかべに当たり移動の邪魔にならないようにメインロボットの外枠の内側にタイヤをつけた。



本体から隙間をあけて取り付けるために取付け用の万能金具を土台から飛び出させそこにプラダンを取り付けた。

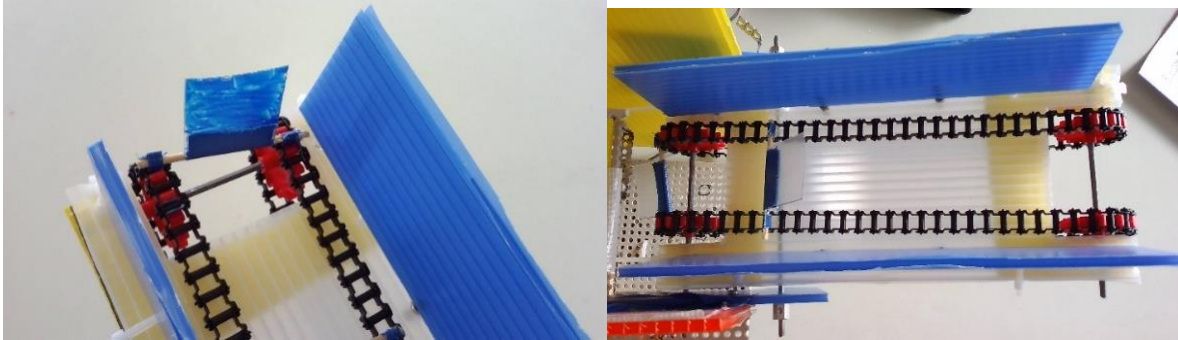
メイン図(横)



アイテムエリアの段差に引っかからないように引っかかる可能性がある所は切った。

(3) ローティンゲレーン

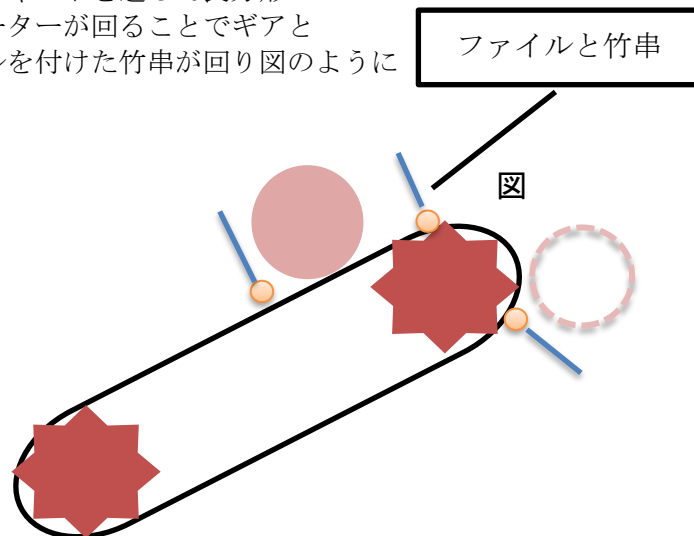
受け渡しと200mmタワーに入れるために1球ずつアイテムを調整しながら送り出す機構。



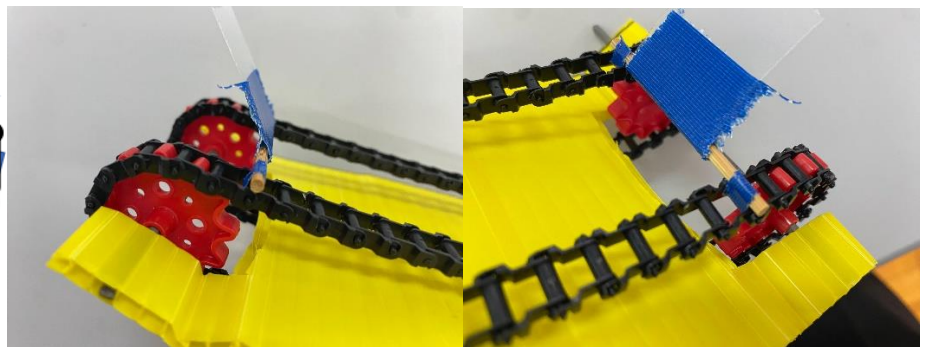
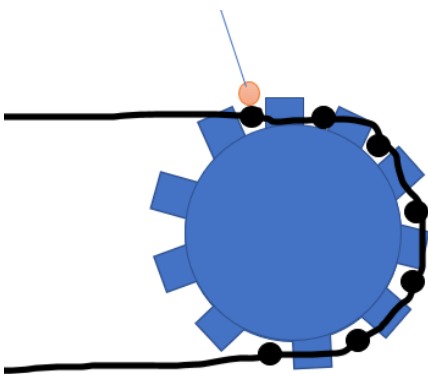
回転の邪魔にならないようにラダーチェーンをギアに周回させラダーチェーンにファイルを付けた。竹串をつけ2つのギアの真ん中にシャフトを通して長方形に切ったプラダンを前と後ろに刺すそうすることでモーターが回ることによってギアとラダーチェーンが回りラダーチェーンにつけたファイルが付けた竹串が回り図のようにボールが運べる。

工夫点

1. 回転を妨げないように竹串をつける場所はラダーの歯車にはまる場所の上に細く切ったガムテープつけるなどされている。
2. プラダン2枚をラダーチェーンの横に柵のようにつけることでアイテムが落ちないようにしている。



Jr 特許出願時の資料



2. ビックリドッキリメカ (制御ロボット)

この制御ロボットは、その場を動かさずスロープを展開してアイテムを700mmの塔と400mmの塔に供給する機構を持っている。

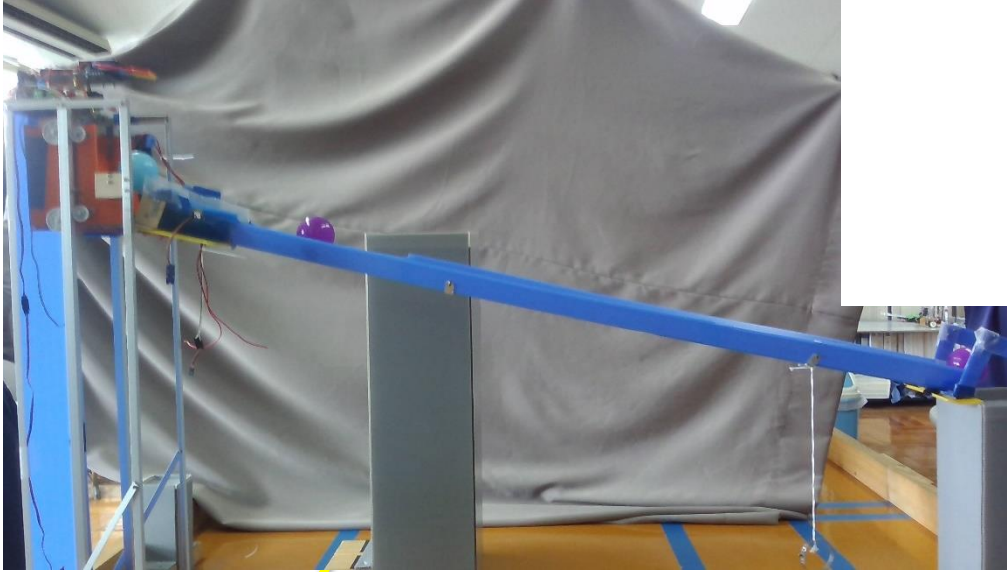


写真1 (スロープ無し)



(1) エレベーター

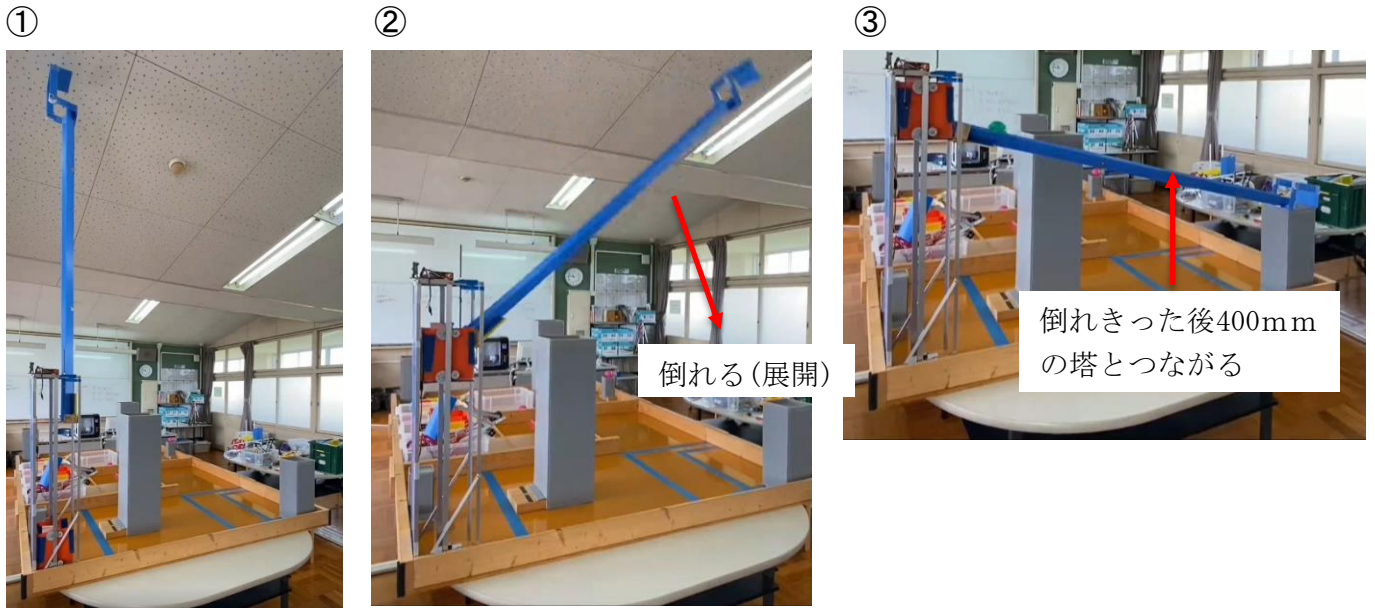
制御ロボットの下部に供給されにアイテム(ボール)を800mmまで持ち上げるための機構

巻き上げ系のギアボックスとエレベーター(かご)に対するつけ方

改善前	改善後(写真1黄色枠内)
<p>ギアボックス</p> <p>巻き取り車輪</p>	<p>ギアボックスとシャフト(A)</p> <p>シャフトB</p>
<p>エレベーターのかご(以下かご)の四隅から糸を伸ばし中心でまとめ巻き取り車輪につけ巻き取る</p> <p>結果 安定しない</p>	<p>ギアボックスのシャフト(A)を両端に伸ばし右端から垂れさせ、かごのついているシャフト(B)の下にとおしてシャフト(A)の左端につけ巻き取る</p> <p>結果 左右に差が出ず安定して持ち上げられる</p>

(2) 巨大スロープ

制御ロボットについている展開式のスロープについて説明する。



- ① スロープは上を向いている
- ② 上ってきたエレベーターがスロープの端をひっかけ倒す
- ③ 倒れ切ると400mmの塔とつながり得点可能な状態になる

問題点	改善点
ボールの勢いが強すぎて400mmの塔を飛び越えてしまう	スロープの先にストッパー的なものをつけ勢いが強くてもそれにぶつかり飛び出さなくなった

(3) ドックリング

スロープを下すときに使う機構について説明する。

スロープの途中から糸でつらされている万能金具のわっかにメインロボットについている万能金具のひっかけるところで引掛け(写真1)メインロボットをアイテムエリアの方向に走らせ引っ張り 400mmの塔から横に落とす(写真2)

写真1



写真2

