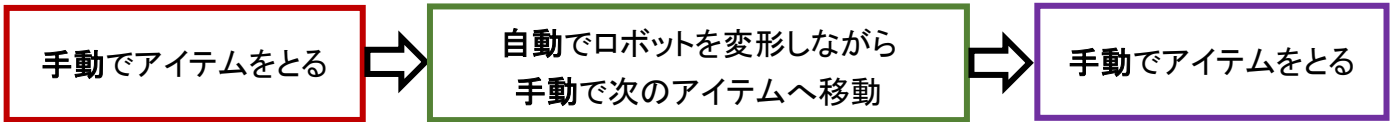


第29回全国高等学校ロボット競技大会 レポート

都道府県名	学校名	チーム名	得点
福岡県	福岡県立八女工業高等学校	八工∞(インフィニティ)	32

問題解決のための重要な技術的ポイント

【手動で動かしながら自動でアシスト】



各アイテムの取り込みについては、操縦者はアイテムをつかむまで手動で行い、後は全て自動化で処理しています。このことにより、3分間という競技時間を最大限有効に使うことができます。

《ペットボトルを取り込み、自動で変形しながらゴルフボールを取り込む》

① **ゴルフボール**

②

③

④

手動でペットボトルをつかむ(つかむ機構はVP管をつかむ機構と同じ)

自動でペットボトルを回転させながら、手動でゴルフボールまで移動

自動でペットボトルを別の機構でつかみ直す

その理由とは？

同軸上にして素早く龍勢ロケットを完成させるため

自動で受け渡しを完了させながら、手動でゴルフボールを取り込む

①～④までの区間タイム

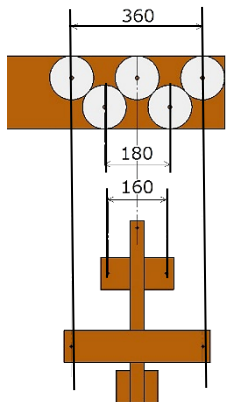
わずか8秒！！

新鮮な発想で工夫を凝らしたところ

工夫を凝らす: あれこれと思いをめぐらして、より良い考え、方法を見つけること

【CD-Rの取り込み】「吸引」によりCD-Rを取り込む

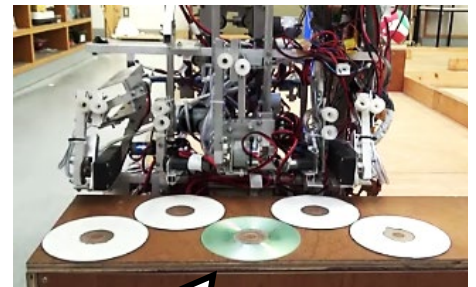
《CD-Rの取り込みと置く場所の位置関係を徹底分析》



競技開始前にCD-Rをセットするとき、このように並べます。

このときのCD-Rの穴の位置が、CD-Rをかける「うちわ祭山車」を平面からみた位置とほぼ同じであることに気がつきました。

この結果より、CD-Rを一度に5枚取れるだけでなく、その形の状態から高さを変えるだけで置くことができます。



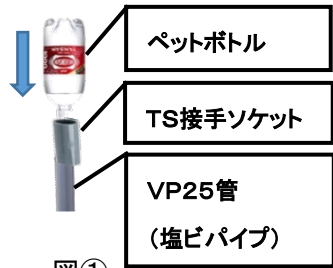
五輪の形に似ているので『五輪取り』と呼んでいます

第29回全国高等学校ロボット競技大会 レポート

創造力を発揮したところ

創造力:新しい価値を生み出す力・既存の発想にとらわれず、課題に対して新しい解決法を考える力

【龍勢ロケットを素早く完成させる秘技】



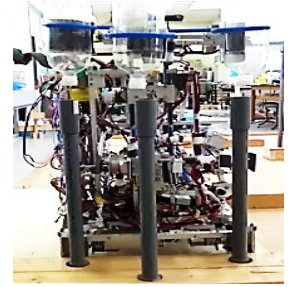
図①



図②



図③

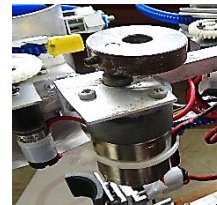


実物の写真

図①のように龍勢ロケットを完成させる際、VP25管やTS接手ソケットにロボットが触れることはできません(瞬間的な接触は可)。そのため、図②のように少しでもTS接手ソケットとペットボトルのキャップが同軸上から外れるとVP25管(塩ビパイプ)が倒れる、又は修正するのに時間がかかってしまいます。そこで、図③のようにペットボトルに**振動を与え**、同軸上から少し外れていたとしても、スムーズに入るように工夫しました。

《振動の発生方法について》

モーター軸から中心を外して回転させることにより、遠心力にアンバランスが発生します。この現象を利用してペットボトルをつかんでいる機構を振動させています。



その他見てほしいポイント

【全ての課題に挑戦している】

- ・川越サツマイモ(ペットボトル)
- ・荒川エリアの往復
- ・狭山茶(ゴルフボール)
- ・深谷ネギ(VP25管)
- ・草加せんべい(CD-R)
- ・鴻巣4尺玉花火(バレーボール)

得点の大小に関わらず、課題の全て

に対応できる技術がある!

●鴻巣4尺玉花火(バレーボール)を打ち上げて全国の高校生にエールを送る!

満点以外なら、パターン1狙いが妥当だが、それでは花火を打ち上げられない。

《得点シミュレーション》

得点源	荒川エリア	荒川エリア	CD-R	ペットボトル	VP25管	ゴルフボール	バレーボール	合計
個数・得点	の往復数	1往復分	5枚×1点	5本×3点	5本×1点	3個×1点	1個×2点	
満点	2往復	10点	5点	15点	5点	3点	2点	40点
<u>パターン1</u>	1往復半	10点	5枚	15点	5点	0点	<u>0点</u>	35点
<u>パターン2</u>	1往復	10点	5枚	9点	5点	3点	2点	34点
<u>パターン3</u>	1往復	10点	5枚	9点	3点	3点	2点	32点

荒川エリアを何回往復できるか?
で最高得点が決まる!

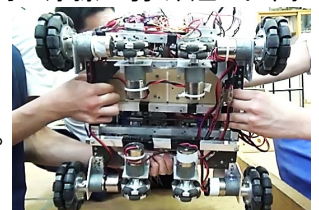
分析結果

満点を狙うなら2往復できるスピードが必要ですが、3分間の制限時間内では理論的に厳しいと判断しました。そこでパターン1の35点狙いのロボットに大きく変更しようとしました。試作段階ではありますが、理論上可能であると判断しました。

最強ロボット(試作段階)の一部を紹介

【荒川エリアの完全攻略】 最速の8WD!!

メカナムホイールでは、斜め方向の摩擦で弱く、短い区間では速度がでません。そこで縦と横方向にしっかり摩擦がかかるオムニホイールを8輪で採用。もちろん、スロープも走行可!



しかし、コロナ禍や豪雨被害により計画が大幅に遅れた為、中途半端なロボットになってしまうのではないかと何度も話し合いをしました。結果、龍勢ロケットを5本完成させ高得点を狙うよりも、少し得点は低くなりますが花火(バレーボール)を打ち上げ、全国の高校生にエールを送るとともに、この競技課題の終了となることに重点を置き、精一杯活動しました!