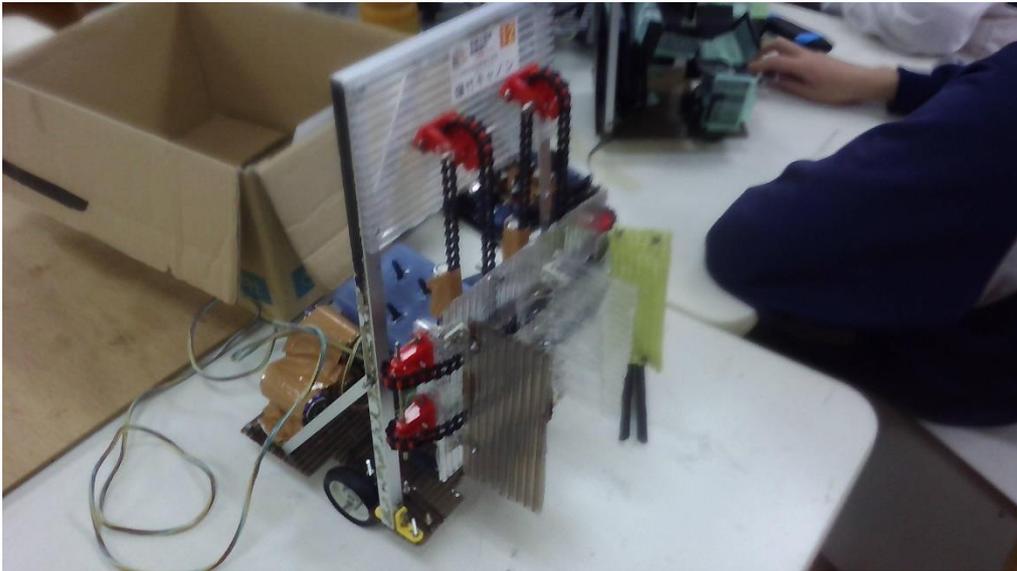


所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	茨城県 つくば市立 谷田部東中学校 科学部
ふりがな	ばくちくきゃのん
チーム名	爆竹キャノン
ロボコンルール名称 <small>(URL https://...)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : (http://ajgika.ne.jp/~robo/)
製作期間	西暦 2023年4月頃 ~ 西暦 2023年10月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの 全ての時間)</small>	225時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を、1~4枚程度で掲載しましょう。 写真や図に記号等を書き込み、この下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説しましょう。	
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説明してください。	今回のルールでは、最初にアイテムが立っている状態で立っているアイテムを取る用のアームが必要です。立っている用のアームでは、アイテムが倒れてしまったときに立っているアイテムを取るアームでは、倒れているアイテムを取るのが難しいです。そのため倒れてしまったアイテムを取る専用のアームを使うことで立っているアイテムも倒れてしまったアイテムも取ることもできるので、とても効率がよく、倒れてしまっても焦らずにロボットを動かすことができます。
参考資料 製作上参考にしたロボット等の情報を文章とURL等を用いて掲載しましょう。	参考にしたもの、ショベルカー ショベルカーは、メインの土を掘ったりするシャベルとは別にベルトタイヤの近くにもブルドーザーのしゃべるみたいなのがくっついていて土を掘るとは、別に土を平行にならすのにも使います。

※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>

目次

1. 使っているモーターについて
2. アームについて
3. 速く動くための工夫
4. 2台目のロボットのアームについて
5. ラダーチェーンについて
6. 今大会で学んだこと

1. 使っているモーターについて

このロボットは6足ギアボックスを使っていて11,6 : 1から1300,9 : 1まであります。その中でタイヤは、速く動かさなければいけないので6段階あるうちの29,8:1の組み合わせにしました。タイヤは、11,6 : 1にするとタイヤのパワーがなくなってしまい空回りや、滑って動かなくなることがあるので11,9 : 1にしました。ラダーチェーンに使っているモーターは、パワーがなくては、動かないので196,7 : 1にしました。パワーがありすぎるだけだと遅くなってしまいうのでスピードも重要なので196,7 : 1にしました。2つ目のアームのギアボックスは、アームの動きが速すぎるとやりにくいので一番パワーがあり一番遅い1300,9 : 1のギア比にしました。

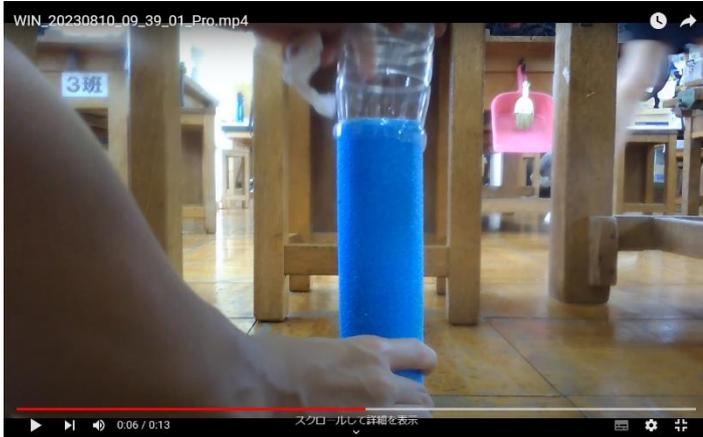
2. アームについて(二刀流アーム)

今回のルールでは、最初にアイテムが立っている状態で立っているアイテムを取る用のアームが必要です。立っている用のアームでは、アイテムが倒れてしまったときに立っているアイテムを取るアームでは、倒れているアイテムを取るのが難しいです。そのため倒れちゃったアイテムを取る専用のアームを取ることで立っているアイテムを取ることがで

きるし、倒れてしまったアイテムを取ることもできるので、なのでとても効率がよく倒れてしまっても焦らずにロボットを動かすことができます。

立っているアイテムを取るアームは、このYoutubeのようになっています。

<https://youtu.be/IJ8-GaBSdJ8>



最初は、このような感じてした。でもこのままでは、アイテムをとってもロボット自身だけでは、アイテムを外すことができません。そのためロボット自身で外せるアームでなければいけません。

そのアームは、このYoutubeです。

<https://youtu.be/o9NmRwxK9Zk>



このようなアームだと、ロボット自身でアイテムを外すことができます。

このようなアームを3つつけました

次に2つ目のアームでは、去年の野菜ジュースさんのアームを参考にした同じペットボトルのアームです。4つつけました。最初は、アーム1とアーム2は、別々の位置にあって最初は、アーム2をロボットの制限内に収めていて使う出番になったらアーム2を出して使う予定でしたが、動きがとても鈍かったのでアーム1とアーム2をくっつけて一つの動きで2つのアームを動かせるようにしました。こうすることで最初にアーム2をしまっておく必要がなくてしかもアーム2に使っていたモーターがラダーチェーンに使えるのでラダーチェーンの上下の動きだけでなく、アームでの上下の動き(角度の動き)ができるように

なりました。角度の動きができるとアーム1が最初傾いていても傾きを調整すれば、アイテムを取りやすくなります。アーム2の方は、アイテムを取った後アームを立てにしてアイテムをゴールに立てることができるようになりました。うまくいけば、立っているアイテムと倒れちゃったアイテムが一緒にとれるかもしれません。そう思ったのでこのアームを使いました。

アームの説明は、以上です。

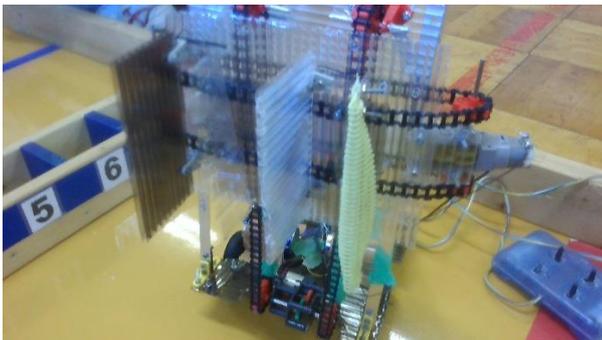
3. このロボットの速く動くための工夫

ロボットを速く動かすには、軽さが必要です。そのためロボットの素材も支柱以外には、金属を使わないようにしました。ギアボックスのギア比も一番速い比にしました。でもそしたら走らせてみるとタイヤが空回りしてしまってなかなか進みません。そのためタイヤの近くに重り(電池)を使って空回りしないようにしましたが、今度は、タイヤに負担がかかって途中で止まるようになりました。そのためタイヤのギアボックスのギア比を2つ目の比にしました。そうしたことで途中で止まることがなくてスムーズに動くことができます。こうすることで軽くしなくても少し遅くするだけで止まらず動けるようになりました。

4. 2台目のロボットのアームについて

2台目のロボットのアームは、倒れたアイテムを取れないアームです。そのためできるだけ倒さないようにしなくては、いけませんまずは、目的のアイテム以外には、アームを触れないようにすることです。

そのためには、アームの長さが必要です。アームの先の長さは、アイテムが立っている台にロボットをいけるところまでつけて台の1列目のアイテムまでの長さのアームにする。こうすることで目的以外のアイテムにアームが当たらないようにする。アームの先に滑り止めをつけてアイテムをつかんだときにアームから外れてアイテムを倒すことなどを起こさないようにした。



5. ラダーチェーンについて

このロボットでは、ラダーチェーンを立ての動きに使うだけでなくアームの横の動きにも使うようにしました。縦の動きだけでなく横の動きにも使うことでアイテムを横から挟むことができアイテムを倒すことが少なくなるのです。縦のラダーチェーンは、アームを上下に動かしてアイテムの高さを変えてゴールに入れるためのものです。横のラダーチェーンは、アイテムを横からつかんでアイテムをつかんでから落とさないようにするためです。



6. 今大会で学んだこと

今大会では、基礎のほとんどのチームが倒れたアイテムを取らない、『立っているアイテムだけを目的として取る!』というほとんどのチームのアイデアがとてもよかったです。

またそれとは別に、あえて倒したアイテムを取る一部のチームのそのアイデアも、とても良いとおもいました。来年は違う部門をやるかもしれないが、今回のことでほとんどのチームのアイデアが同じような考えなのが分かったので来年は、アイデアが単純すぎだと思ってもその目標に向かってパーフェクトまたは、最高の記録を出すように目標に向かっていきたいと思います。