

1. はじめに

近年のロボットは、より人に近い動きをし、人と共に生活をするなどと、人のために何かをするといったロボットが増えており、注目を集めている。

本研究では、毎年行われている「NHK高専ロボコン」に出場するためのロボットを設計・製作する。また、参加学生の知識や技術力の向上を目指す。

2. 競技概要

今回の競技は、各チーム手動ロボットを使用し、ふるさとの特産品である「ふるさとオブジェ」をゴールまで運ぶ競技である。ただし、ロボットがふるさとオブジェを固定して運ぶことが出来ず、ふるさとオブジェが 20° 傾いたときに自重で落ちなければならない。

競技は赤青2チームの対戦方式で行う。手動ロボットはふるさとオブジェをオブジェクトレイにのせ、フィールドにある4つの障害物「お堀」・「シーソー」・「スラローム」・「縄跳び」をクリアし、どちらが早くゴールに届けられるかで勝敗が決まる。尚、「お堀」を除く障害物については、自動ロボットに行わせてもよい。

3. 設計・製作

大会では自動ロボットを使用してよかったが、オブジェの受け渡しに時間がかかると考え、手動ロボットのみで大会に臨んだ。

設計は学生から集めたアイデアを基に、「Vellum CAD」を使用して図面化した。

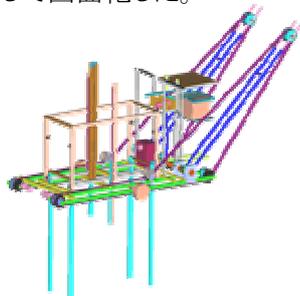


図1 設計図

製作は夢工房で行い、アルミアングルや角パイプを主に使用して組み上げていった。各部品には市販品を使用していたが、重量が重たかったため自作することで軽量化を図った。

4. 大会結果

大会規定である「手動ロボットの操縦は無線による遠隔操縦とする。」ということ達成することが出来ず、初戦敗退となった。競技終了後、有線によるデモンストレーションを行い、「スラローム」の手前まで動かすことが出来た。

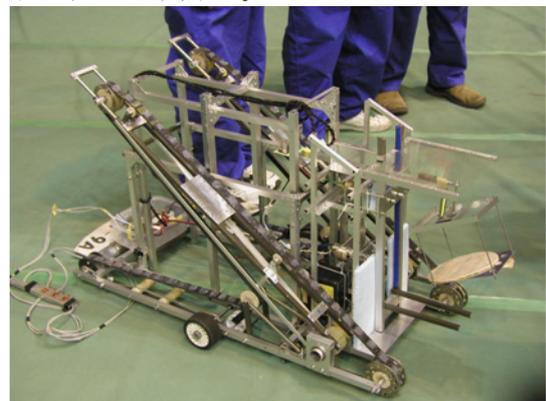


図2 実際のロボット

5. 結論

設計では、最初の方は順調だったものの大会直前では時間の関係上、しっかりと検討せずに設計してしまったために、干渉してしまう箇所が出てきました。

製作段階では、何回かのやり直して材料に無駄が出てしまったが精度あるロボットを作ることが出来た。

6. 今後の発展

これからの課題として、ロボコン終了後に解散するのでなく、後輩へ製作中に教えきれなかった知識や技術を教える。また、関東の高専を中心として行われている「交流ロボコン」に積極的に参加し、他高専との交流や状況を認識し、個々の技術力や知識はもちろんのこと、サレジオ高専ロボコンプロジェクトとしての成長を期待する。

文 献

- ・NHK 高専ロボコン
<http://www.official-robocon.com/jp/kosen/kosen2006/index.html>
- ・つばきタイミングベルト伝動 (株) 椿本チエイン
- ・KHK 総合カタログ (株) 小原歯車工業
- ・KG 総合カタログ (株) 協育歯車工業
- ・新機械設計 (株) 実教出版