

先端小型ロボットの開発と製作

～全日本ロボット相撲大会・つやまロボットコンテスト～

相馬 隼人 ・ 足立 颯志 ・ 荒川 佑羽 ・ 鷹羽 祐斗

1. 全日本ロボット相撲大会

・大会概要

大会名：全日本ロボット相撲大会

日時：2024年11月20日（近畿地区予選会）

2024年12月7、8日（全国大会）

会場：大阪府立今宮工科高等学校（近畿地区予選会）

両国・国技館（全国大会）

主催：富士ソフト株式会社

・競技内容

土俵上に2台のロボットを置き、ロボット同士で押し合い土俵外に押し出すことで競う大会である。ロボット本体の一部が先に土俵の外に着いたら負けとなる。クラスは500gと3kgに分かれており、部門は「自立型」と「ラジコン型」の2つがある。今回は500gのラジコン型に出場した。



図1.大会ロゴ

2. つやまロボットコンテスト

・大会概要

大会名：つやまロボットコンテスト

日時：2024年12月15日

会場：久米総合文化運動公園体育館

主催：津山市

・競技内容

両チームが円盤（パック）を打ち合い、得点エリアに留めてその得点の多さを競う。



図5.大会公式キャラクター

(1). 製作した機体

大会内で主に使用されるモータの数倍大型で高トルクなモータを用いた押し合い特化型の機体。横を取られずに押し合うための腕と相手を持ち上げるためのブレードを備える。

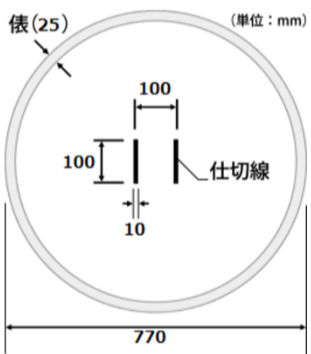


図2.土俵

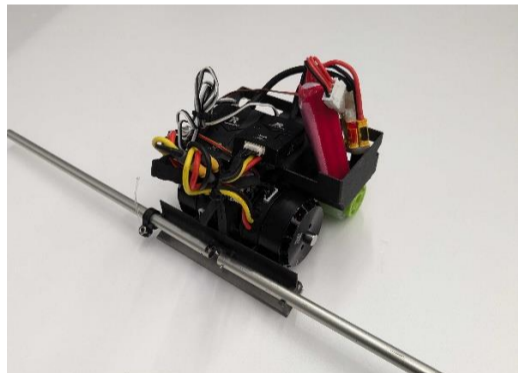


図3.機体の写真

(2). 結果

(ア) 近畿地区予選会

成績は20チーム中3位となった。また8位以上に入賞したため全国大会出場権を獲得した。

(イ) 全国大会

1試合目は勝利したが腕を展開するサーボモータが動かないトラブルがあり、2試合目は回り込まれ敗北。ベスト64に終わった。

(3). 考察

トラブルが起きなければより良い順位を取れていた可能性があったと感じた。しかし特殊な機構により正面から押し合っても勝てない機体などもありさらなる改良の必要性があると考えた。来年はより完成された機体を作り優勝を目指す。



図4.大会の写真

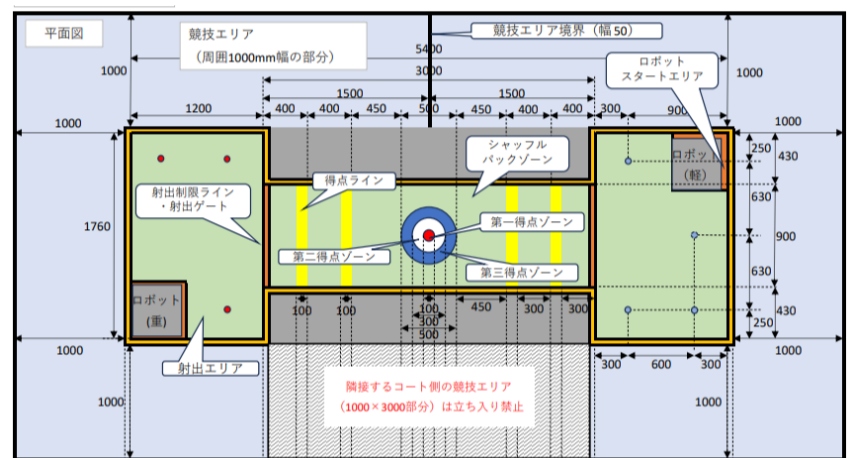


図6.競技フィールド

(1). 製作した機体

中央にある大型のストック機構で最大20枚のパックを把持可能。機体前方のローラでパックを打ち出す。レーザーポインタ、射出ローラの回転数を表示する背後のLEDインジケータにより操作性を高めた。

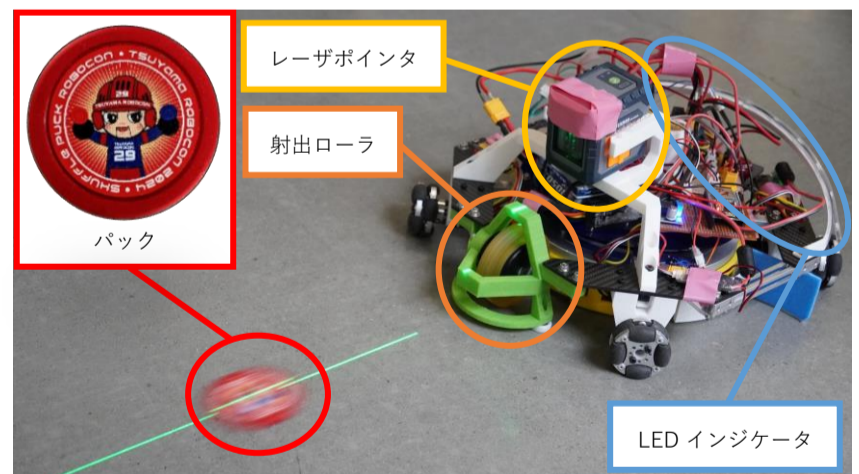


図7.機体の写真

(2). 結果

予選リーグ2位、本戦出場は果たせなかったが総得点数はリーグ内最高点であった。基板、コントローラ、パソコンなどが故障するなどのトラブルが発生したが最後まであきらめず大会当日も機体を正常に稼働させることができた。

(3). 考察

予選で敗北した理由の一つにオペレーションミスがあった。これは練習不足などから起きたことであり機体をより早く完成させ入念な練習を行うべきであったと考える。

参考文献

<https://www.tsuyama-biz.jp/tsuyamarobocon/event.html>

<https://www.fsi.co.jp/sumo/index.html>