



この作品はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。

<b>学校名</b>	広島市立幟町中学校		
(ふりがな)	のぼり えす つー		
<b>チーム名</b>	幟 S 2 ※広島市立幟町中学校 制御(Seigyō)部門 2代目 という意味です。		
<b>ロボコンルール (名称とURL)</b>	名称：令和2年度広島県中学校創造アイデア ロボットコンテスト制御部門 http://ajgika.ne.jp/~hiroshima/	<b>都道府県名</b>	広島県
<b>製作期間</b>	令和2年 6月頃から 令和2年 10月頃まで	<b>製作時間</b>	30 時間
<b>ロボットに関する写真と図</b>  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枚で掲載する。  写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。			
<b>ロボットのアイデア概要</b> <b>【報告書要約】</b>  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、枠いっぱい解説を書き込むこと。	《ルール概要》コート上にばらまかれたボールを回収し、対面コートへ送り込む。 ・制御基板はアーテック「Studuino」(⑥)を利用。 ・2つの赤外線フォトリフレクタ(③)とタッチセンサ(④)を利用してコートを周回するプログラムを制作。 ・回転翼(①)を正転させてボールを回収し、逆転させて対面コートに送り込む。 ・回転翼(②)を展開、中央の仕切上のボールを相手コートに送り込む。 ・展開板(⑤)を利用して、コート中央のボールを回転翼(①)が回収できるコース上に移動させる。		
<b>参考資料</b> 製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。	・昨年度製作した制御ロボット「幟S1」 ※平成30年度 全国中学生創造アイデアロボットコンテスト中四国特別部門 → 全国大会映像部門出品作品 ・昨年度製作した応用部門のメッセージロボ ・アーテック「Studuino ver.2」プログラミングガイド		

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する。この用紙を入れて1枚以内で報告書を作成すること。

● ルール詳細

- ・コートは平成30年度全国中学生創造アイデアロボットコンテスト基礎部門のコートを利用し、プラスチック段ボールでゴールの穴を塞ぎ、ボールを送り込むことができるようにしてある。
- ・ロボットの大きさは、基礎部門と同じ200×300×200。スタート後は大きくなってよい。制御基板や使用するモータ数、電池に制限はない。
- ・コート上には、ラインレースをさせるための「マイボード」を設置してよい。

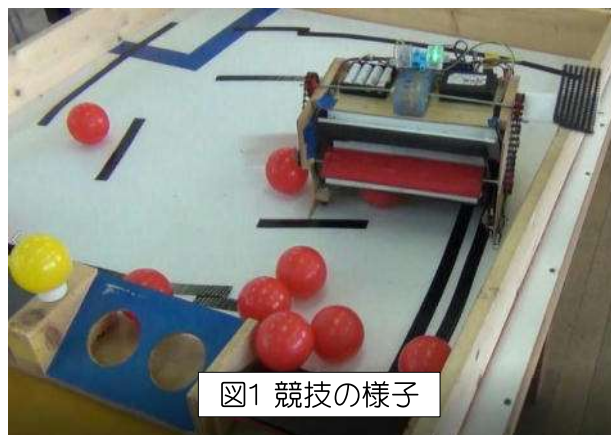


図1 競技の様子

● コートを周回するプログラム

- ・センサー(赤外線フォトリフレクタ)が1つだとうまく制御できないので、車体の左右に取り付けた。車体左側で車体を前進させ、車体右側のセンサで方向転換を制御する。

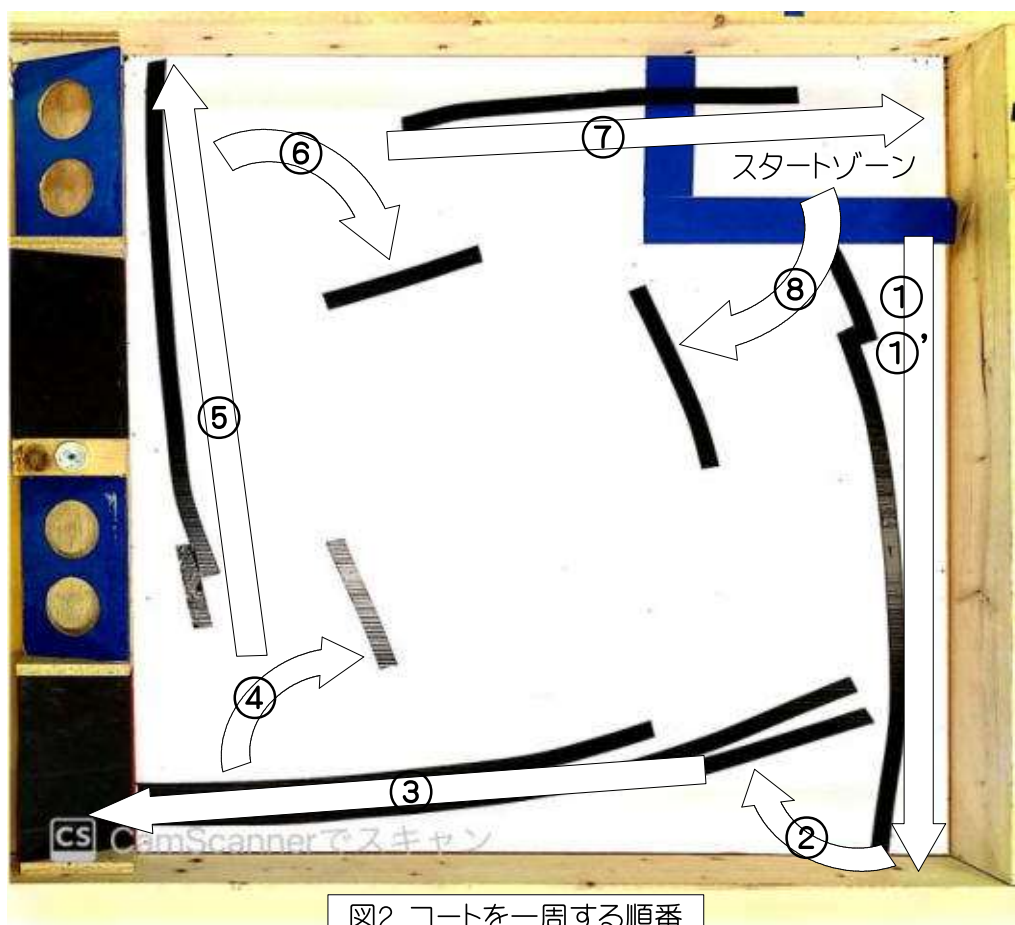


図2 コートを一周する順番

- ① 壁際に前進し、タッチセンサが当たると方向転換する。
- ② 右センサが反応するまで方向転回し、ラインを見つけると停止。
- ③ 左センサを利用して、前進。タッチセンサが当たると方向転換する。
- ④ 右センサが反応するまで方向転回し、ラインを見つけると停止。
- ⑤ 左センサを利用して、前進。タッチセンサが当たると方向転換する。
- ⑥ 右センサが反応するまで方向転回し、ラインを見つけると停止。
- ⑦ 左センサを利用して、前進。タッチセンサが当たると方向転換する。
- ⑧ 右センサが反応するまで方向転回し、ラインを見つけると停止。
- ①' 左センサを利用して、前進。タッチセンサが当たると方向転換する。

②～①' は  
②・③の  
プログラムの  
繰り返し

●回転翼(①②)の制御

- ・制御基板には2個のモータドライバしか装備していないので、3つめのモータを制御することができない。またモータドライバを経由すると強力な回転力を得ることができないので、リレーを利用し、正転・逆転の制御を行った。
- ・図2の③の所でリレーを動作させて、モータを逆転させて、ボールを相手コートに送り出し、それ以外の所では正転させてボールを車体内に取り込むようにした。



図3 制御基板とリレー

●回転翼(②)

- ・中央仕切り上のボール(図5黄色のボール)は、車体進行方向に押すだけだと、自分のコートに落ちてくるだけなので、相手コートに叩き落とすために回転翼(②)を取り付けた。車検サイズに収めるために、スタート時には図6のように折りたたんでおき、回転させるとフックから外れ、広がるようにした。

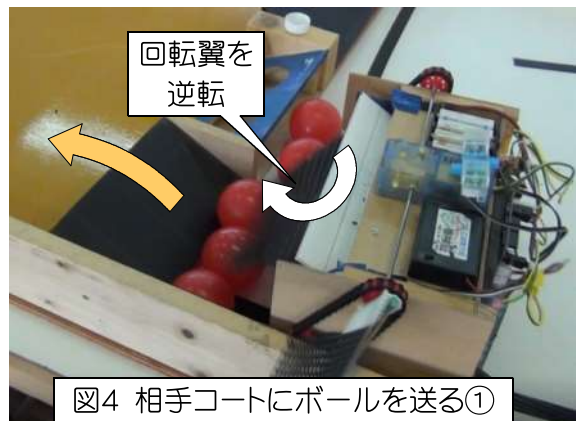


図4 相手コートにボールを送る①

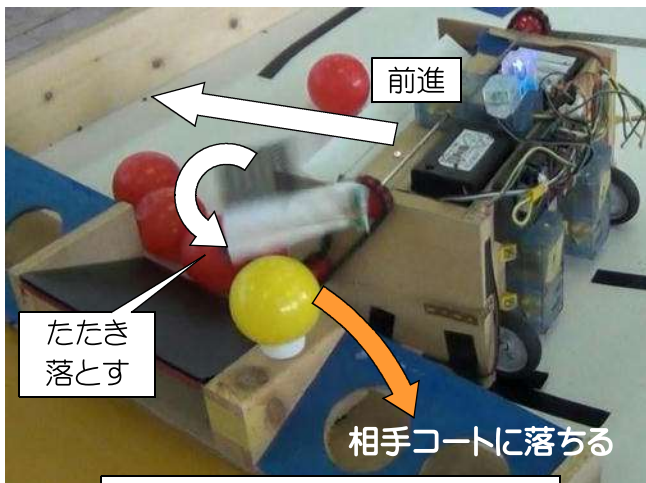


図5 相手コートにボールを送る②

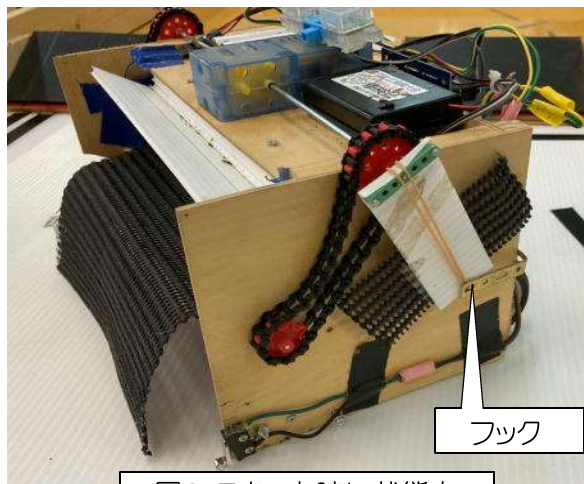


図6 スタート時に状態左

●展開板(⑥)

- ・車検サイズのままでとコートを周回させるだけでは、コート中央にあるボールを取ることができない。しかし、わざわざ中央を通るようにすると時間ももったいなので、車体右側に展開板を作り、中央のアイテムを回収できるようにした。
- ・スタート時は、図7のように展開板をたたんでおき、回転翼が回るとフックが外れて、開くようにした。

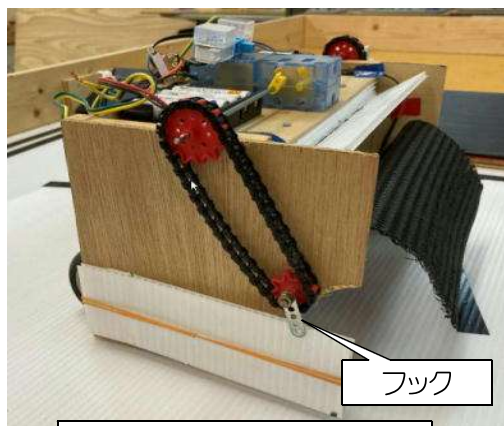


図7 スタート時に状態左

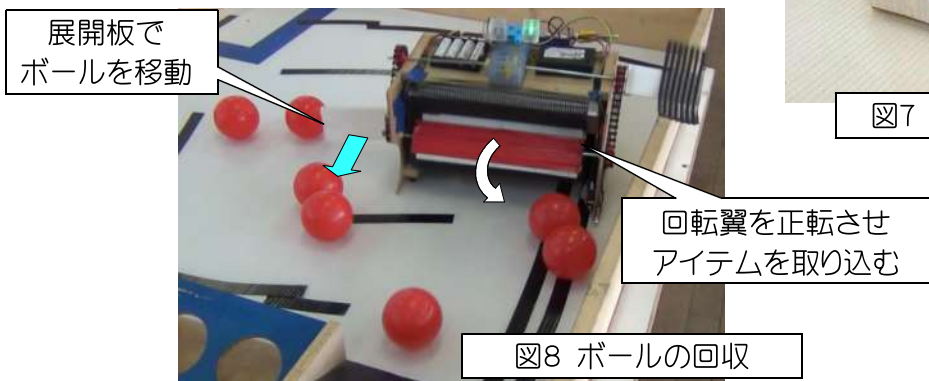


図8 ボールの回収