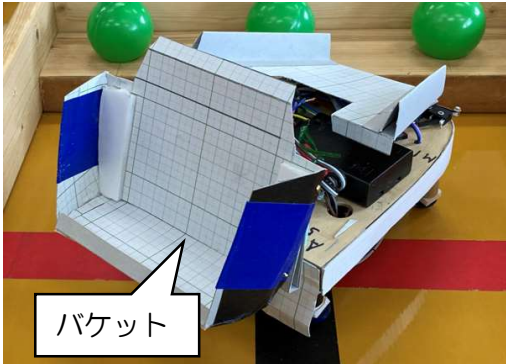
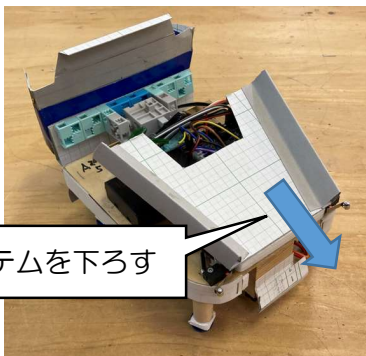
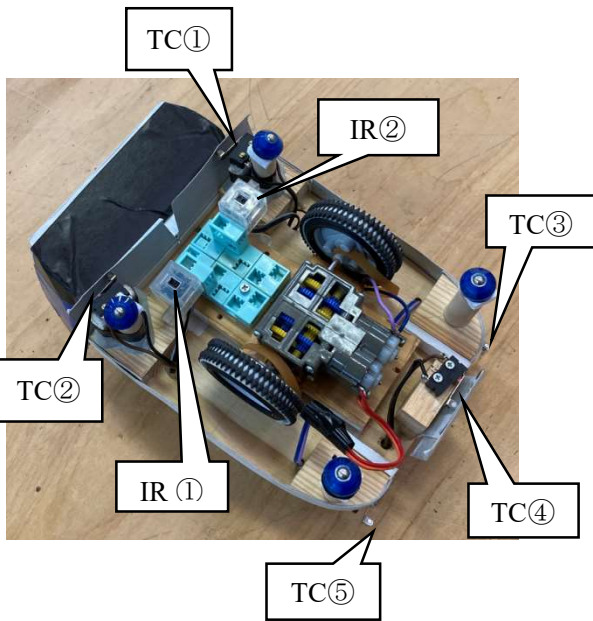


ROBOCON REPORT 2022 by Young Maker

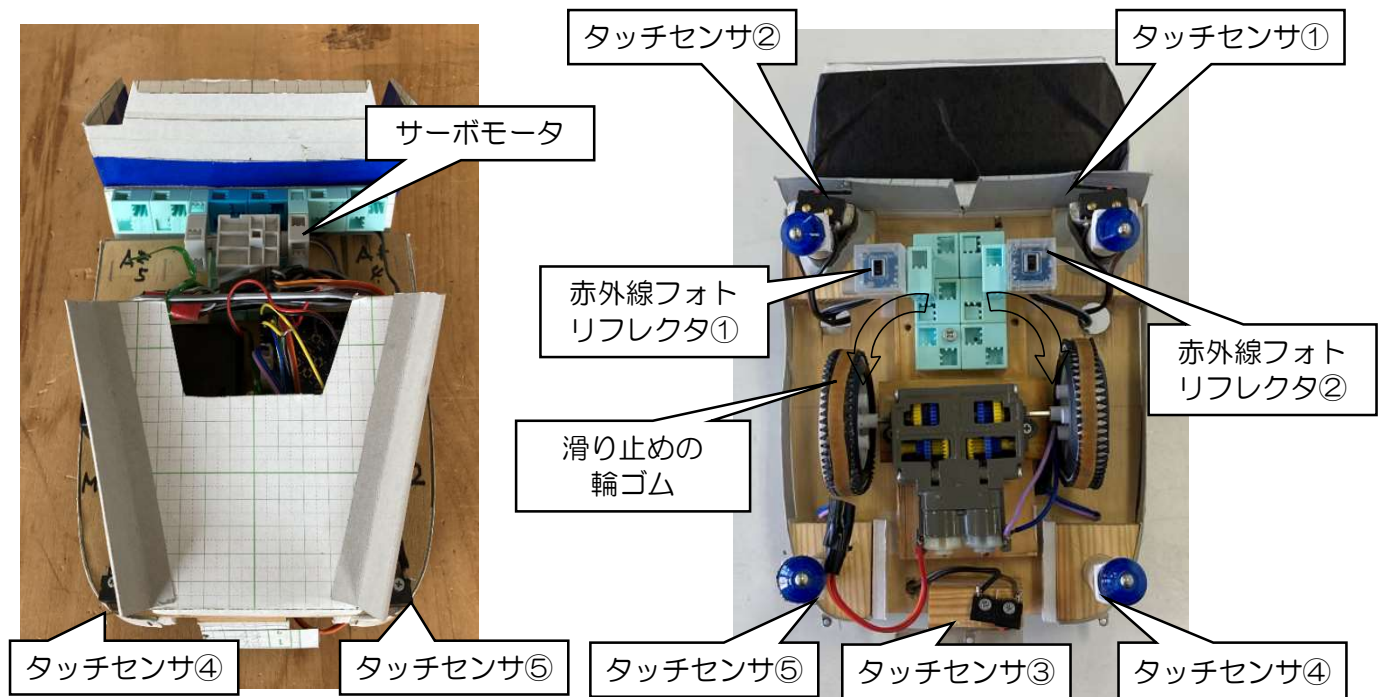


この作品はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。

県名、学校名 (所属団体名)	広島県 広島市立幟町中学校		
(ふりがな) チーム名	のぼり えす にーまるにーいち 幟 S2021		
ロボコンルール (名称と URL)	ルールの名称(部門)等: ・全国中学生創造アイデアロボットコンテスト 計測・制御部門		
製作期間	2021年8頃から 2022年 1月頃まで	製作時間	10000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。	 バケット  アイテムを下ろす  TC① IR② TC③ TC② IR① TC④ TC⑤ TC...タッチセンサ IR...赤外線フォトリフレクタ		
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、枠いっぱいに解説を書き込むこと。	・制御基板はアークテック社のスタディーノを利用。 ・前2つ、後ろ3つのタッチセンサと車体下の2つの赤外線フォトリフレクタを使い、制御している。 ・足回りは、壁に沿って走りやすいように、左右に少しごうくようになっている。 ・障害物が右に置かれても左に置かれても対応できるようにプログラムを制作。 ・車体前部のバケットはサーボモーターで動作。収穫ゾーンに着くと、バケットを少し持ち上げてアイテムをすくう。ゴールゾーンに着くと、バケットを後ろに倒しアイテムを下ろす。 ・バケットは軽くて丈夫な紙を利用し、また、角度を少し斜めにすることで壁にぶつかっても止まらないようにした。 ・12個の収穫を行うために、滑り止めシートを利用しタイヤの直径を大きくした。さらに、グリップ力を高めるために輪ゴムを装着した。		
参考資料 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。	・アークテック社のスタディーノ取り扱い説明書 ・先輩が作ったロボット「幟 S1, S2」 幟 S1・S2は、一昨年度の全国基礎部門のルールを制御ロボットで行ったもので、今回同様アークテック社のスタディーノを利用したロボット。タッチセンサ1つと赤外線フォトリフレクタ2つで機体を制御した。		

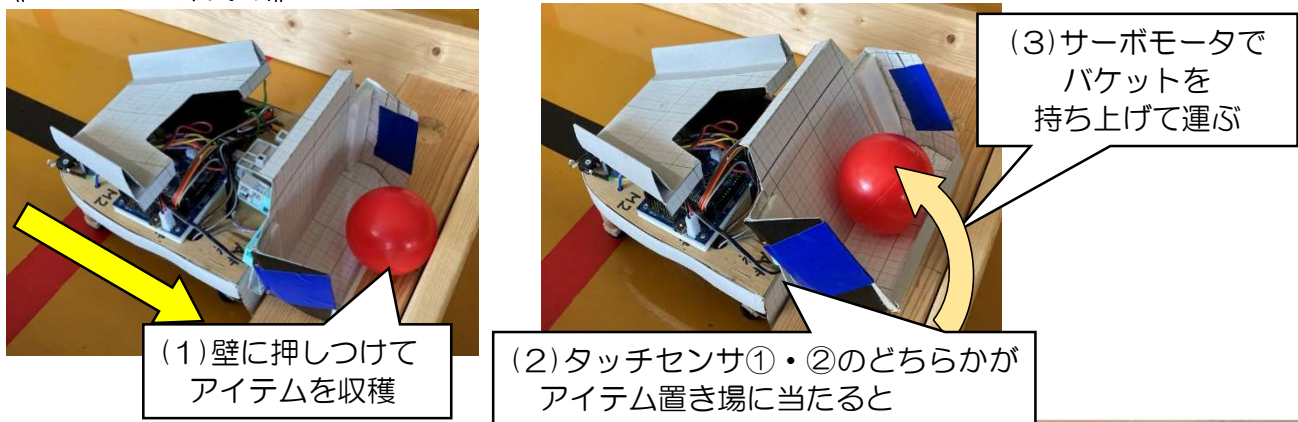
報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入する。この用紙を入れて6枚以内で報告書を作成すること。

1. ロボットの構造

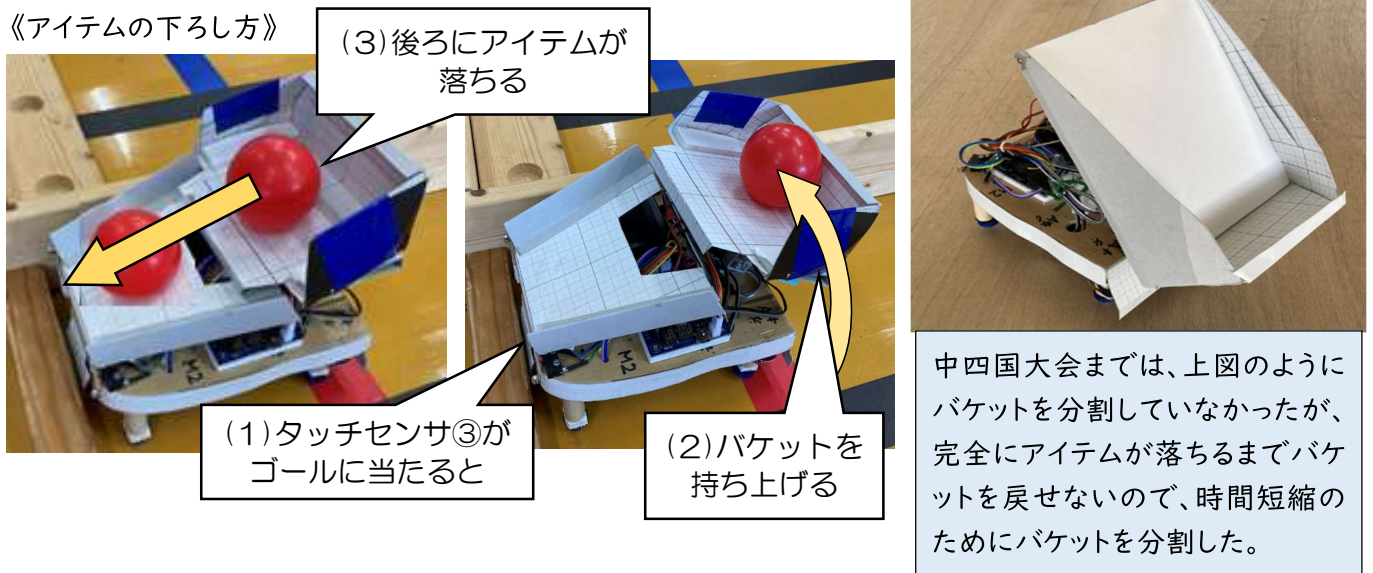


- ・足回りは車体と独立していて、左右に少し動くようにして、壁沿いに走りやすくした。
- ・中四国大会までは11個の回収が限界だったので、12個の回収を目指し、タイヤの直径を少しでも大きくするために、**滑り止めシートを巻き付けた**。しかし、グリップが不十分だったので**輪ゴムを取り付けた**。

《アイテムの回収方法》



《アイテムの下ろし方》

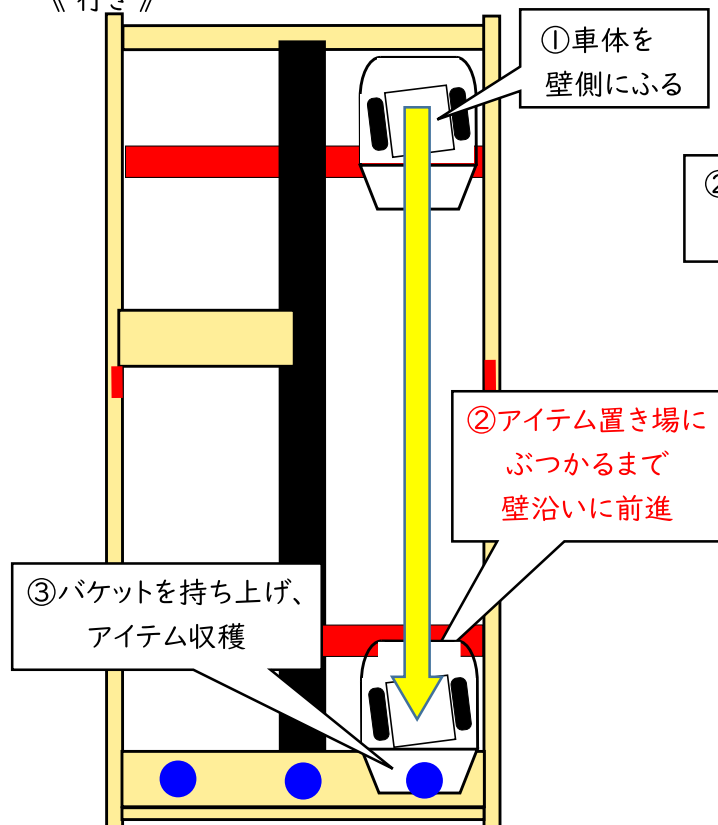


2. プログラム

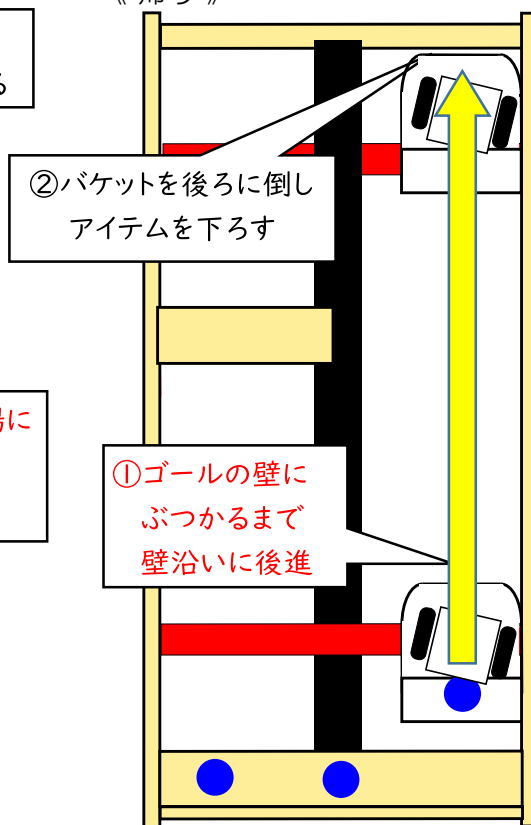
順次処理は黒 条件分岐・繰り返しは赤 で表す

(1) 第1段階(正面)

《 行き 》

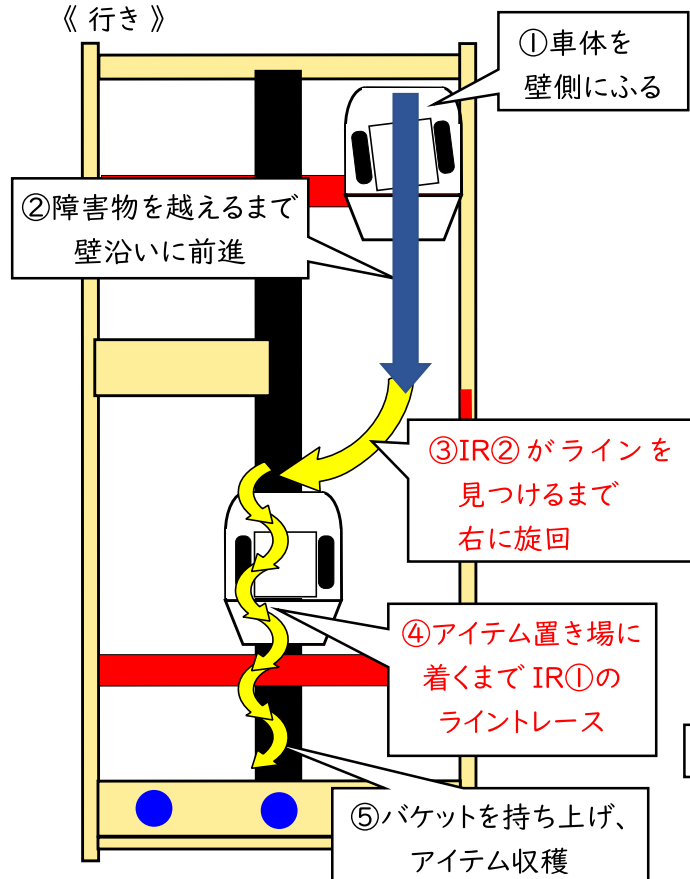


《 帰り 》

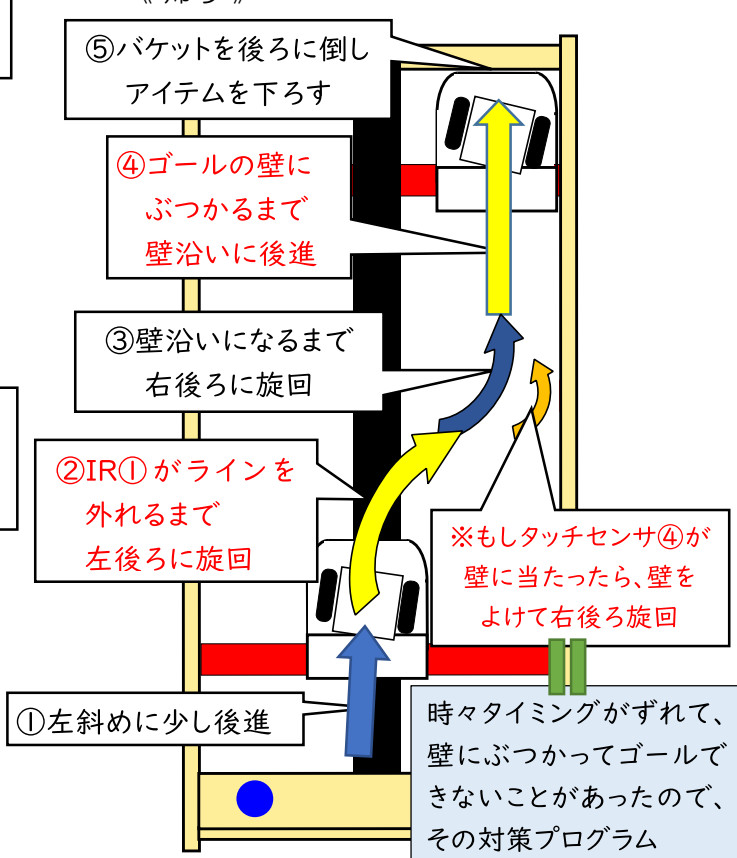


(2) 第2段階(障害物側)

《 行き 》

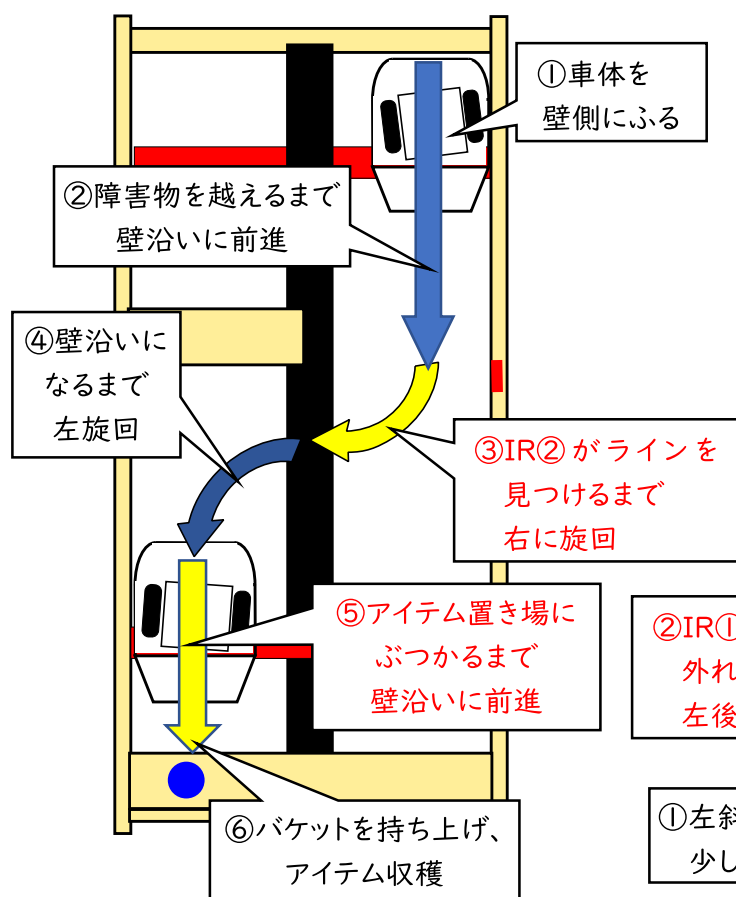


《 帰り 》

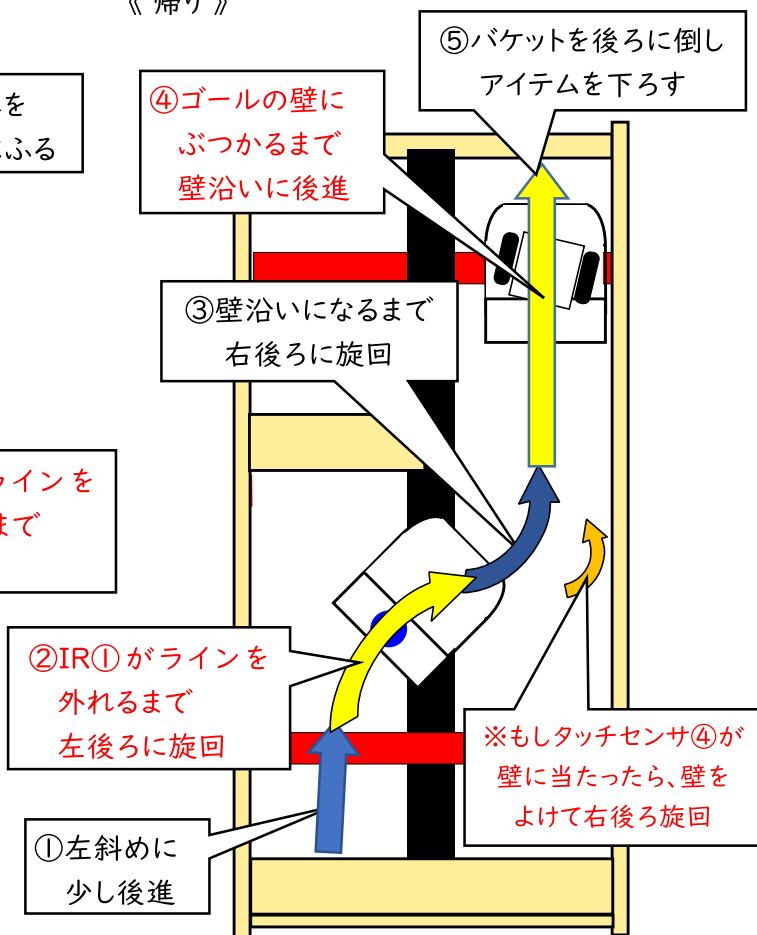


(3) 第3段階(障害物側)

《 行き 》



《 帰り 》

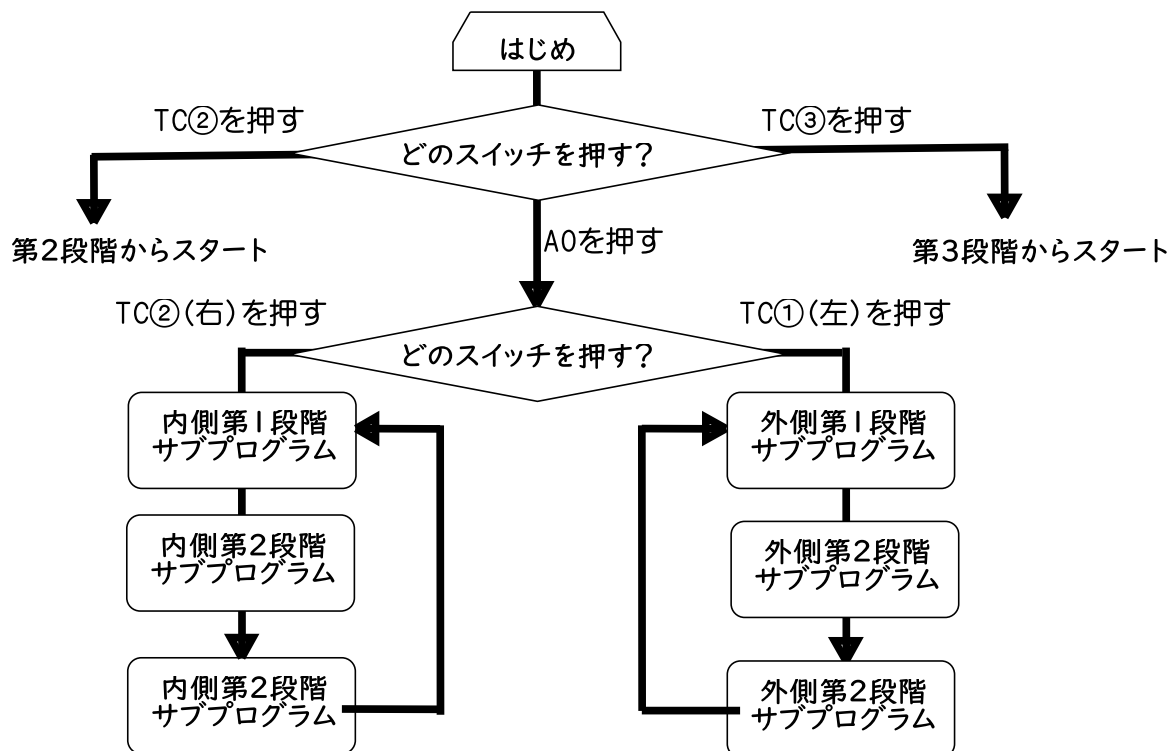


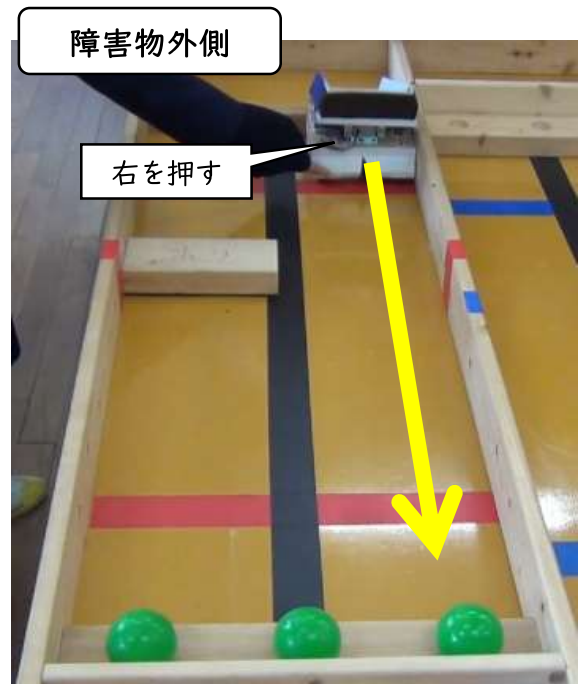
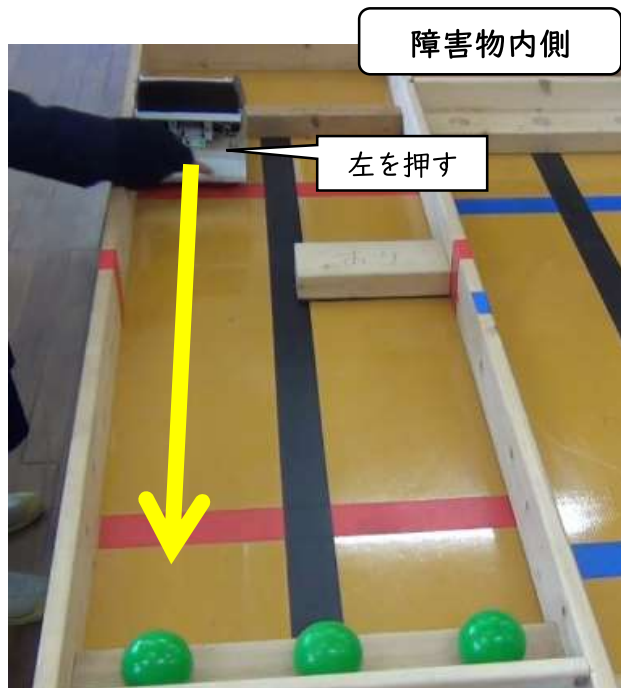
(4) 障害物の場所に応じたプログラム

内側・外側どちらに障害物が置かれてもよいようにプログラムを製作した。以下にプログラムの流れを示す。

車体前部のタッチセンサ右・左を選択することで、内側用・外側用プログラムが選択できる。

また途中からのリスタートに備え、第2・第3段階からのスタートも可能になっている。





3. 終わりに

今回の製作で一番苦勞したことは、電池交換やタイヤの摩耗なので、せっかく調整しても、日が変わるとうまくいかなくなり、毎回プログラムを修正しなければいけないことであつた。前日までうまくいっていたのに、なぜかボールを跳ね飛ばしてしまったり、ぶつからなかった壁にぶつかるようになったりすることが度々あつた。電池の電圧が下がってしまうためだけだと思つて、毎回修正していたのだが、あまりに安定しないので、他に原因がないかと考えた所、タイヤがひどく滑ることに気がついた。そこでタイヤを新品に交換した所、かなり安定した動作をするようになった。こうして、中四国大会までに11個のアイテムを回収できるようになった。

全国大会におきて、どうせなら桐のよい12個を目指そうと、タイヤ径を大きくしたり、バケットを分割するなどの改造を行った。車体の改造だけでなく、プログラムも0.1秒単位で調整を行い、最高12個のアイテムを収穫できるロボットを作ることができた。ところが全国大会の2日前にモータの電極が壊れ、モータ交換をしなければならなくなった。そのため、左右のギアボックスの速度のバランスが崩れ、調整が間に合わず、11個までの回収しかできない状態で全国大会を迎えることになった。

全国大会では、組み合わせも悪かつたこともあり、1勝も出来きずとても残念だつた。しかし、全自動にこだわってロボット作りをしたことが評価されたと思うのだが、文部科学大臣賞を受賞することができたので、頑張つた甲斐があつたな、と思つた。

今年の経験を生かし、来年も計測・制御部門に出場して、電池交換程度では影響を受けない性能の計測・制御ロボット作りに挑戦したい。