

# 2017年度 創造設計第二 5班 ポスターセッション

班長: 日高 PM: 徳田 記録: 大橋 会計: 小林

## コンセプト

### 何度も回収を行い、高得点を目指す

- ・ フィールドの対称性を利用し、倉庫に到達後に同じプログラムで得点を狙う
- ・ ボールを排出せずに回収を複数回行える

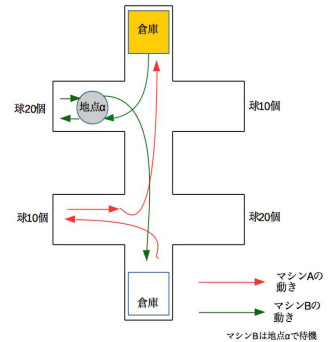
### 同じコンセプトのマシンを作成

- ・ メンテナンスや機体制作にかかる時間を短縮
- ・ プログラムを変えるのは相手をセンシングする部分のみ

## 戦略

### シンプルな戦略

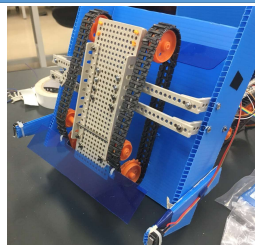
- ・ 時間が許す限りトライ可能  
→ エスカレーターの様な  
回収機構機構と排出機構
- ・ マシンの動きをよりシンプルに  
して、壁への接触などのリスク  
を減らす  
→ マシンごとに回収する  
ピンポン玉を分ける



## 機体紹介

### 機械

主な材料:  
プラ段, プラスチック下敷き,  
アルミ板材, ユニバーサルプレート



### 回収機構

- ・ クローラと下敷きを用いたエスカレータ機構
- ・ クローラを回転させることで機体後方のカゴへ球を運搬する

### 排出機構

- ・ 金属シャフトに取り付けたプラ段をサーボモータで回転し、球を排出

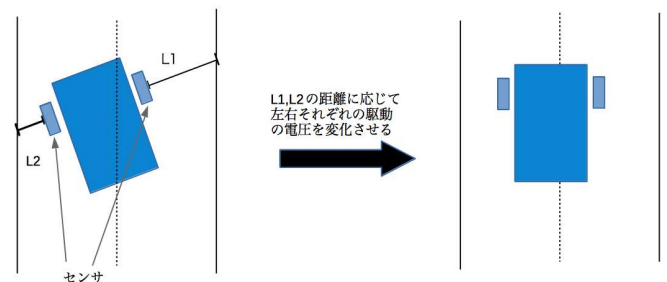
### 回路制御

### 超音波センサによる状況判断

- ・ 機体後方に取り付けた超音波センサで壁面との距離を計測
- ・ 壁面との距離から機体の位置を判断
- ・ マシンAがマシンBを検知することにも使用

### 壁補正による走行

- ・ PSDセンサ, 超音波センサで左右の壁の距離を計り姿勢を整える
- ・ スタート時に両側の壁との距離をキャリブレーション



### ラインセンサによる補正

- ・ PSDセンサ, 超音波センサで左右の壁の距離を計り姿勢を整える

### プログラム環境等

- ・ Mbed OSを使い、班内でプログラムを共有、バージョン管理
- ・ マイコンはSTM32F411を使用(NUCLEO-F411RE)

## 試技会結果, 反省

### 競技会結果

- 一回目 マシンA: 6個回収+開始時2個, マシンB: 3個回収+開始時2個
- 二回目 マシンA: 12個回収+開始時2個, マシンB: 5個回収+開始時2個
- 三回目 右左折時に壁に引っかかってしまった

### 反省点

- ・ マシンAがマシンBを検知する際に超音波センサが何かに反応し、理想のタイミングよりも早いタイミングで動きだしてしまった
- ・ ラインセンサの反応がうまくいかず、安定して曲がりきったかを判断出来なかった
- ・ 競技会直前で回路が関係するマシントラブルが何回もあった

