

センサー数を増やすため μ COREを使用

- ・TJ3Bと同じC-Styleでプログラミング可能
- ・アナログ10pinに加え、デジタル17pin使用可能
- ・CPUクロック周波数72MHzで動作 (cf. Arduino Mega2560 は 16MHz)
- ・搭載する基盤は自作必須

8つのボールセンサーで方向判定

8つのセンサー中で最大値になるセンサーの方をボールの方向として
移動方向は回り込みができるように、ボールに対して以下のような動きをする



簡単なアルゴリズムで、 コートに戻ってきやすいライン判定

ラインを踏んだ瞬間に前回動いた方向と反対に動く
デメリット：ラインを踏んで反対側に動いても
ラインを踏んだままだと戻れない



電圧低下でマイコンが落ちる対策

モーターの逆回転によっておこる電圧低下のため
マイコンが落ちる不具合があった。これを防ぐため、以下の方法で解決した

- ①モーターの出力を落とす
- ②モーターの電極間にコンデンサーを入れる

左右から斜めにゴールを狙う

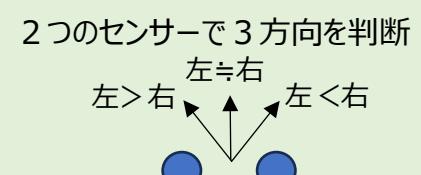
- 正面凹部中央のタッチセンサーにボールが触れる
- 超音波距離センサーで左右の壁までの距離を測定
- 左右どちらかの距離が120cm以上の場合、
ロボットが左右に寄っていると見なして、以下の処理を実行
 - 前進しながら40°回転し内側を向く (①→②)
 - そのまま0.4秒前進 (②→③)



4つのボールセンサーだけで12方向判定

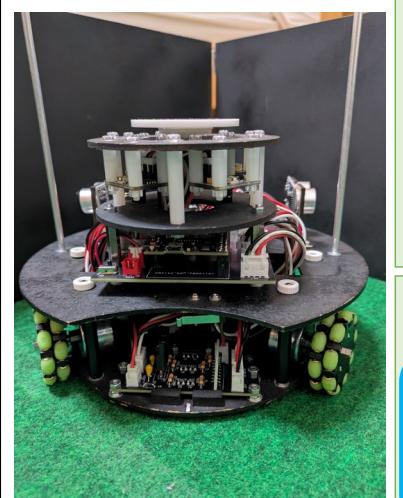
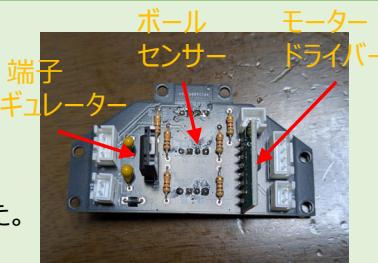
ボールセンサーは4つ使用する。
1番目と2番目に大きい値が出ているセンサーと、
その2つのセンサーの差 (どちらかが大きい、大体等しい)
から12方向を判断して、方向に応じたロボットの
向き・速度を指定する。

また、コンパスの値からP制御を使って常にゴール方向を向くようにする。



ラインセンサーとモータードライバーを モジュール化して交換を容易に

ラインセンサーは前方向と斜め後ろ方向に各方向3つづつ、
計9個使用する。LEDはコートの緑色の反対色の赤色とした。
3端子レギュレーターで降圧し、モーターが焼けるのを防止した。
1つの基盤にラインセンサーとモータードライバーを組み込み、
簡単に交換できるようにした。



下板の直径を16cmにして斜面でひつかからなくする

ロボットがコートの端で坂に引っかかるのを防ぐため
下板の直径を16cmまで小さくした。
その結果引っかかることはなくなった。