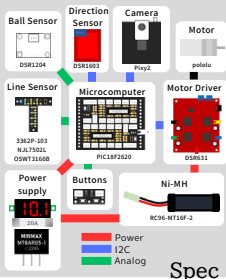




結成一年目の新チーム「Toin Sigma」。科学部として4人が毎日集まり、和気あいあいと活動を進めている。ハードとソフトで担当を分け、それぞれの能力を生かし、飛躍を続ける。



## About Us



## Spec

[設計] Fusion360 / KiCad  
[加工] Cut-2D / CNC / flashprint  
[プログラム] C-Style for TJ3B  
Visual Studio 2022



## Creation

## Hard

2つの機体を  
同じ設計で

・パーツ共有が可能  
・ATとGKをプログラム次第で変更可能  
→1台故障時に便利

3Dプリンタ  
を有効活用

CNCフライスでは加工しにくいパーツを3Dプリンタで

自作ライン  
センサとマイコン  
KiCadで設計したデータを外部サイトに発注

至高のオムニ  
試行錯誤を繰り返し

軽量かつ耐久性、メンテナンス性、駆動性をベストに。関西からもさらに改良。

カメラで  
可能性広がる

Pixy2のカメラをロボットの最上段に設置し、広くコート全体を見渡すことが可能に。

群を抜いた  
スピード

パワーで押し負けない力強さと迅速なスピードを兼ね備えた pololu モーターを使用

## Soft

プログラム作成  
の効率UP

もとのプログラムを同じにし進捗を共有。チーム全員が分かるプログラムを。

もう迷わない  
ボールセンサ、ラインセンサの配列に統一感を持たせ、プログラムを可視化

ラインセンサの  
自動閾値調整

コートの緑色のカーペットにのいるときのラインセンサの値から計算し自動で閾値を調整

PD制御で  
滑らかに

姿勢制御にPD制御（比例・微分制御）を利用し、滑らかな動きを実現

押し忘れてない？

メイン、サブマイコンの押し忘れによる誤作動を防ぐべく、どちらもプログラムがスタートしていないとモーターが動かない仕組みに

センサ値を  
グラフ化

プログラムをより明確にするために値を視覚化する

[AT]

カメラのみでゴールの方向を推定するのではなく、地磁気センサとカメラのハイブリッドによってゴールの中央を高精度に推定。いつでも攻め方向を判断できるようになった。

[GK]

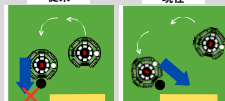
ゴール前の白線の上を移動することでGKとして無駄な動きを削減した。また、モーターパワーを2段階に分けて使用することで、更にゴールに蓋をする。

## Feature

関西ブロックに一喜一憂せず、3ヶ月の間、調整・修正に取り組んだ。中でも大きく変わったのがカメラ (Pixy2) をつけたこと。プログラムを大幅に変更し、戦い方を大きく変えた。新しい Sigma をご覧あれ。

従来

現在



従来ではボールの真正面に移動する回り込みだったのが、カメラの搭載によりボールの位置によってロボットが向く角度を変え、得点が難しいところも斜めから得点をとることができるよう回り込み、自由自在の攻めを実現できた。

## Evolution

- ・ドリブラーやキッカーの装備
- ・マイコンを変えてさらに細かいプログラムを書くこと
- ・全員がHard、Softの役割を担えるチームになること

## Vision

WSL061