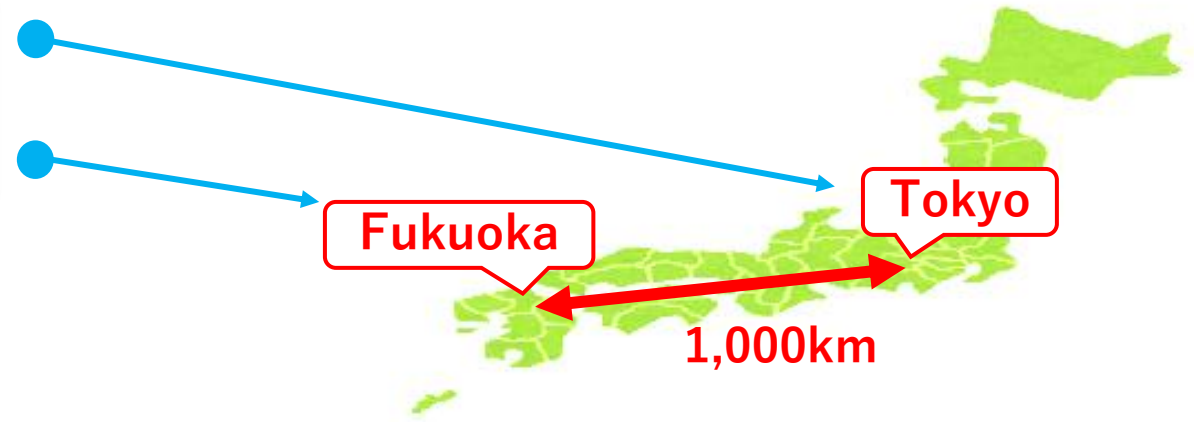


# 1. 自己紹介

## Team Management

電気通信大学1年  
Freshman in The University of Electro-Communications

九州大学1年  
Freshman in Kyusyu University



### ・ 1000km離れたロボット開発

#### Robot Development with Teammates 1000km Apart

#### 部品製造 Parts Manufacturing



Fusion360

Share 3D data on the Internet

・ 設計 Design

Fukuoka

・ 印刷 3D Printing

Tokyo

#### プログラミング Programming



GitHub

Fukuoka



Tokyo

Share source code on the internet

#### 情報共有 Information Sharing



Notion

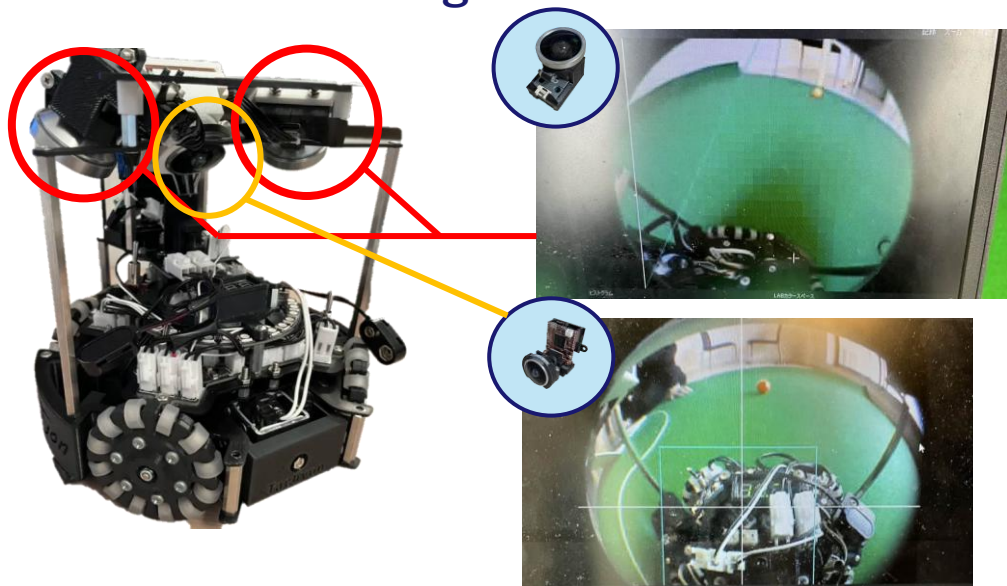
- ・ 予定管理 Schedule Management
- ・ タスク管理 Task Management
- ・ 資金管理 Money Management

Tachyon

## 2. ロボットの特徴

### Features of Robot

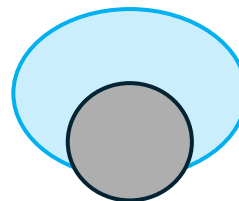
- 3つのカメラを用いたボールの追跡  
Track the Ball Using Three Cameras.



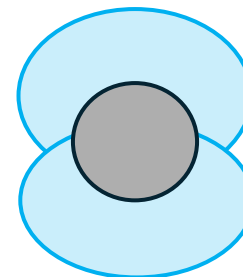
- 複数台のカメラを使用した理由  
The Reason for Using Multiple Cameras.
  - 全方位ミラーでは遠くのものがはっきりと見えなかった  
A panoramic mirror does not clearly reflect distant objects.

- Such as...

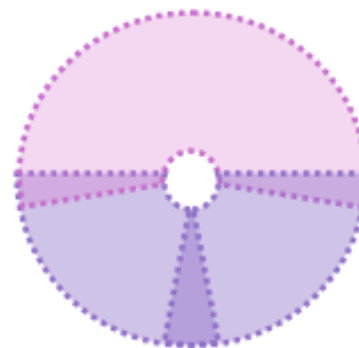
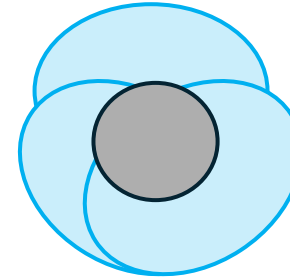
One camera



Two camera



Three camera



Front camera

OpenMV + 魚眼レンズ fisheye lens

Back cameras

unitV + 広角レンズ wide-angle lens

- ボールの追跡  
Ball Tracking.

- 最も大きなオレンジ色の物体を追跡  
Find the largest orange object in the surroundings.

Tachyon

### 3. ワイヤレスデバッグシステム Wireless Debug System



WirelessDebugSystem（通称：ワイデス）は Tachyonが独自に開発したソフトウェアです  
WirelessDebugSystem (WIDES) is software developed independently by Tachyon.

- 開発理由 The Reason Why It Was Developed

動作中のロボットのセンサの値が見たい！

It is because I wanted to see the sensor readings of the robot while it is operating.

- プログラミング言語 Programming Language  
Python

- 結果 The Result of the Development

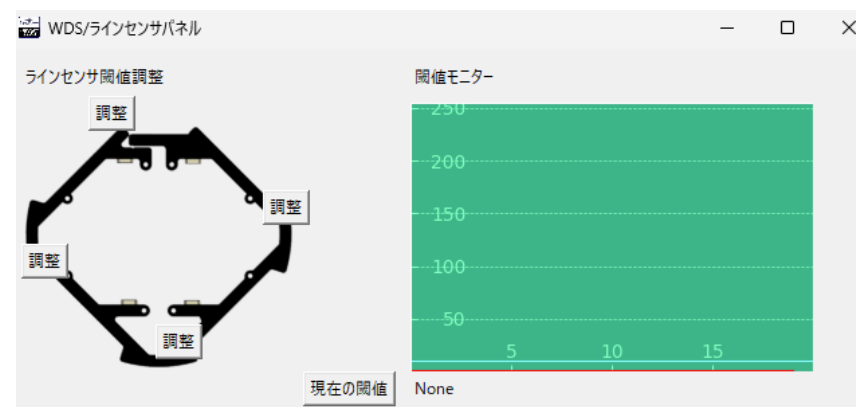
動作中の不具合の早期解決につながった。

It led to the early resolution of issues during operation.

このシステムを使用することを車検の時に伝えました。  
I informed the staff during the vehicle inspection about using this system.



Sensor monitor



Line sensor panel



## 4. 物体検出

Detecting objects

- 2つの検出方法を組み合わせたアルゴリズム An algorithm that combines the two methods

①特定の色の画素の集合を検出。Detecting groups of pixels of a specific color.

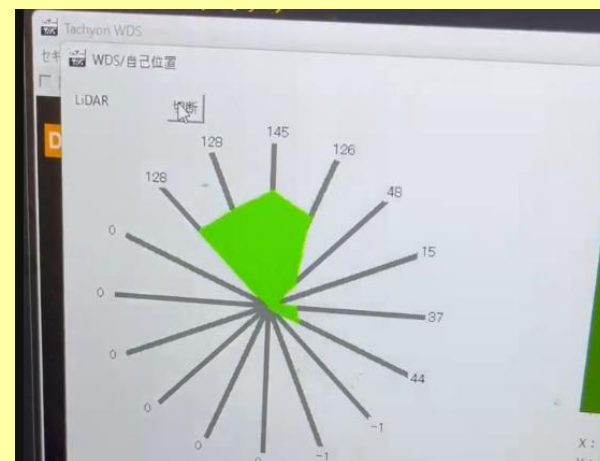
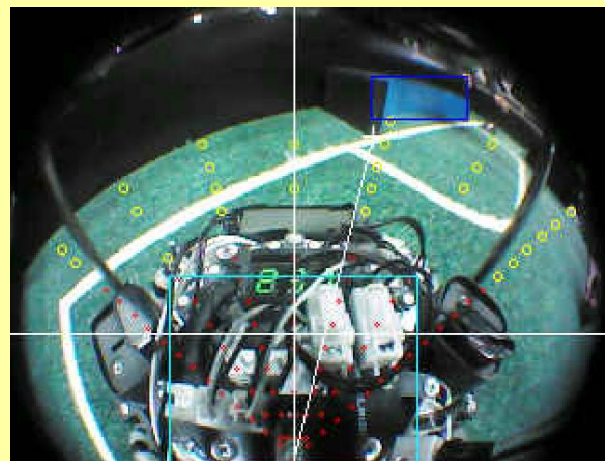
**New!**②特定の画素の色成分を調べる。Getting the color components of given pixels.

使用例 Usage example

ロボットの周囲320ピクセルの色を調べて、コートやゴールの形を取得。

Examine the colors of the 320 pixels around the robot to obtain the shape of the court and goal.

➡ ロボットの制御に利用。  
Using to control robots.



▲Checking on “WIDES”

それぞれの強みを生かして  
検出を分担。

Sharing detection tasks by  
utilizing each way's merits.

① ボール Ball 遠くのゴール Distant goal

② コート Court 近くのゴール Nearby goal

*Tachyon*