

# NHK学生ロボコンにおける ROS

---

京都工芸繊維大学 ロボコン挑戦プロジェクトForteFibre

3年 溝口 裕介(@swift\_file)

# ROSの導入

---

- NHK2015にて導入



# ROSの導入(弊プロジェクト)

---

- NHK2015にて導入
- バドミントン
  - 2DLiDARで自己位置推定
  - DepthCamera(Kinect)にてシャトル検出
  - PCにてシャトルの軌道予測・打点計算

# ROSの必要性

---

- 自己位置推定
  - 接地エンコーダのみでは誤差が発生する
  - 自己位置推定に2DLRFを用いたい
- マイコンより強い計算資源を用いることができる
  - STMマイコンへはrosserialで...

# ROSによるメリット

---

- ROSbag
  - 機体がなくとも開発が可能
- Gazebo
  - 機体が完成する前に開発することが可能
  - 開発期間が9ヶ月しかないNHKロボコンではとても大きいメリット
  - 脚の軌道計算に(後述します)

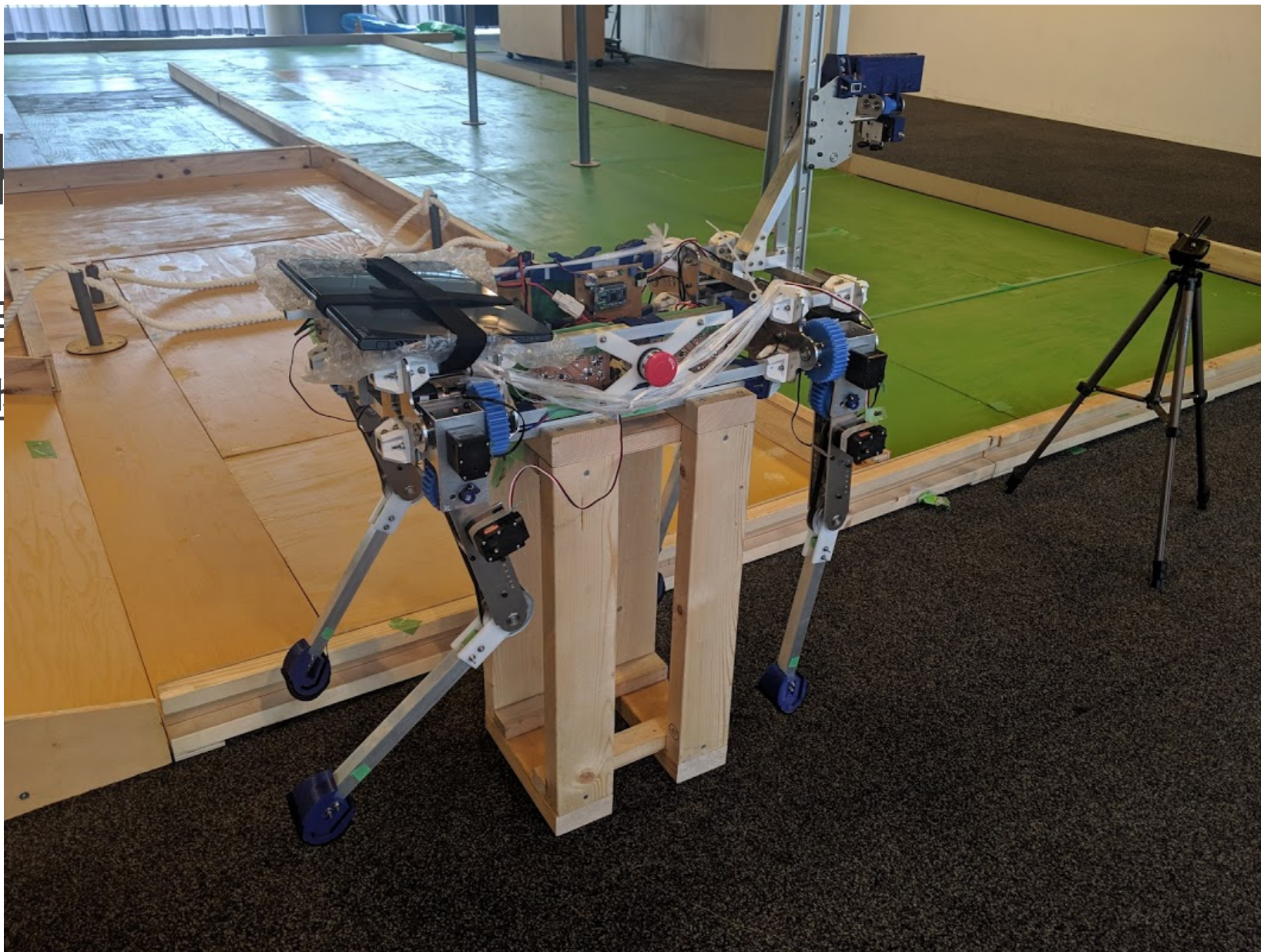
# NHK2019では..

---

- 四足歩行ロボットを作れ
- 接地エンコーダは使わない
- Like a horse

# NHI

- 四足
- 接地





# 処理の流れ

---

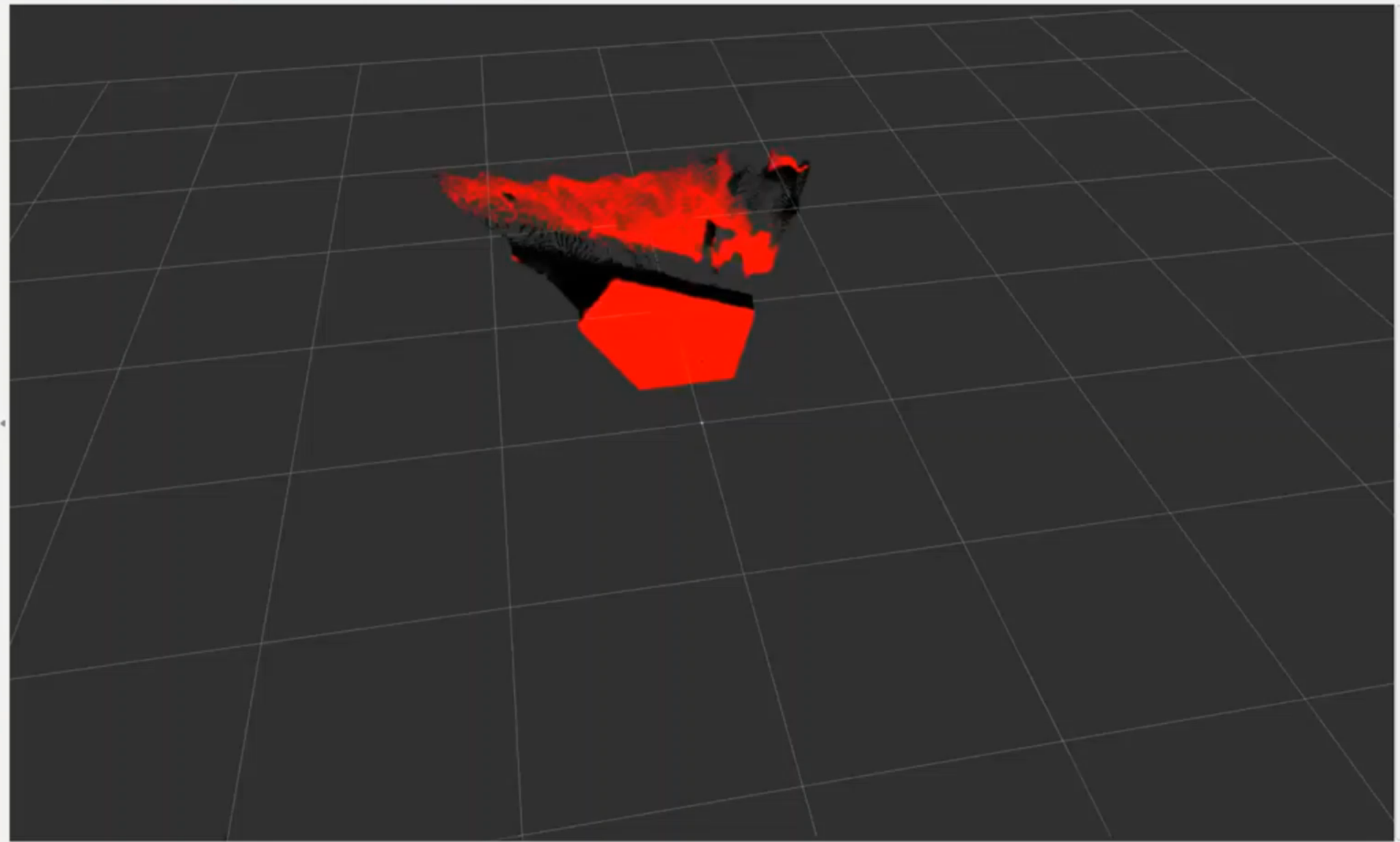
- RealSenseD435
- 平面(地面)検出(PCL)
- 地面から0~100mmの高さの点群のみフィルタリング
- 上の点群から2DLiDARで測定したような点群に変換  
(pointcloud\_to\_laserscan)
- ~~直線(木枠)検出(ransac法)~~

**Displays**

- Global Opt...
  - Fixed Frame camera\_depth\_optical\_frame
  - Background... 48; 48; 48
  - Frame Rate 30
  - Default Light
- Global Sta...
- Grid
- LaserScan
- Marker
- Marker
- Marker
- Marker
- PointCloud2 
  - Topic /cloud2d
  - Unreliable
  - Selectable
  - Style Flat Squares
  - Size (m) 0.02
  - Alpha 1
  - Decay Time 0
  - Position Tr... XYZ
  - Color Tran... RGB8
  - Queue Size 10
- Marker 
  - Status: ...
  - Marker Topic /frame/x\_minus2\_15/includ...
  - Queue Size 100
  - Namespaces
- Marker
- PointCloud2 
  - Status: ...
  - Topic /cloud\_matched\_ground
  - Unreliable
  - Selectable
  - Style Flat Squares
  - Size (m) 0.01
  - Alpha 1
  - Decay Time 0
  - Position Tr... XYZ
  - Color Tran... RGB8
  - Queue Size 10

**Topic**  
sensor\_msgs/PointCloud2 topic to subscribe to.

Add Duplicate Remove Rename



ご静聴ありがとうございました