

# 8月進捗発表

九州工業大学陸研究室

学生氏名：石山信

2021.07.30

## ✓ ROS

- ロボット開発用のオープンソースソフトウェア(OSS)
- OSではなくミドルウェア → イメージは超大規模ライブラリ

## ✓ ROS…二つの要素で主に構成

- 通信システム
- 豊富なライブラリ

## ✓ ROS

- ロボット開発用のオープンソースソフトウェア(OSS)
- OSではなくミドルウェア → イメージは超大規模ライブラリ

## ✓ ROS…二つの要素で主に構成

→ 通信システム

→ 豊富なライブラリ

## ✓ publish-subscribeモデルと呼ばれる通信形式

### 用語の説明



ROSマスタ: ノード・トピック等のROS内で扱うパラメータを覚える役割

ノード: 一つのプログラムのこと

トピック: データ通信する際の経路(道)

publish: トピックを使用してデータを送信

subscribe: トピックを使用してデータを受信

## ✓ publish-subscribeモデルと呼ばれる通信形式

### 通信の処理フロー



①ROSマスタを立ち上げる

②publishするノード1を実行(データの受信)

③subscribeするノード2を実行(データの送信)

## ✓ テキスト(hello\_everyというテキストデータの通信)

```
[ INFO] [1630870792.932498400]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.032491786]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.132492322]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.232510848]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.332502208]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.432492190]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.532524795]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.632529669]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.732492948]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.832494462]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870793.932525984]: publish:hello_every  
[ INFO] [1630870794.032505390]: publish:hello_every  
^C[ INFO] [1630870794.132549060]: publish:hello_every
```

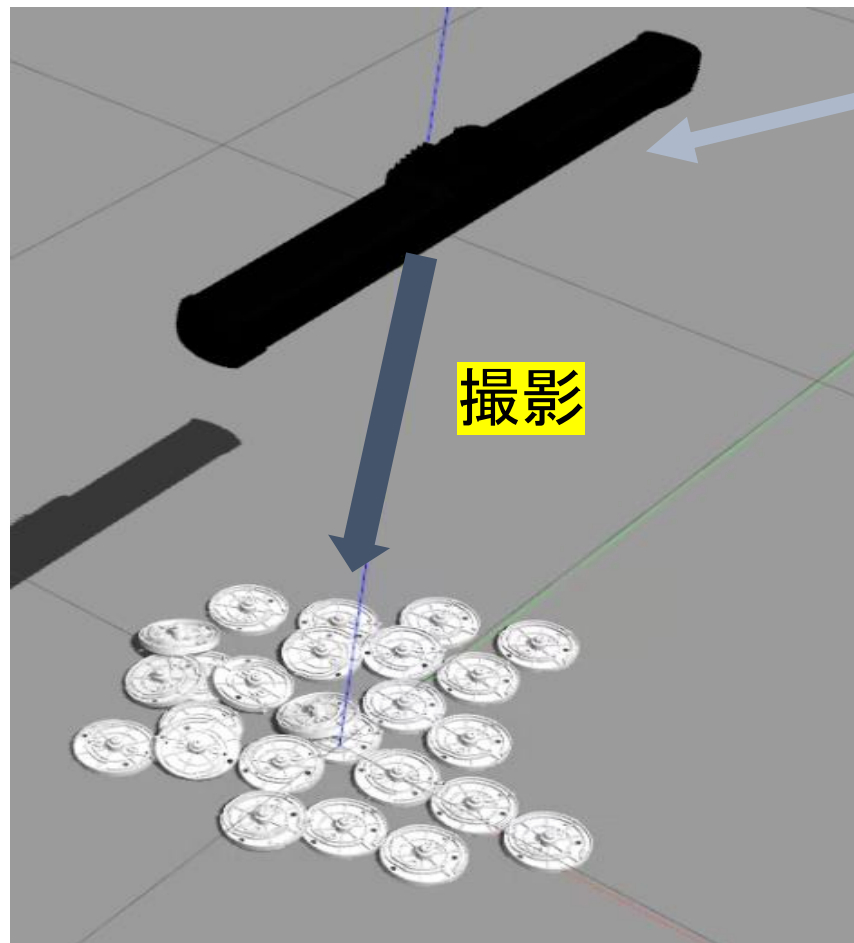
こっちは、Publishしている  
hello\_everyの表示

```
[ INFO] [1630870789.832593501]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870789.932591917]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.032604860]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.132595326]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.232631052]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.332595792]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.432605930]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.532599462]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.632600184]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.732597969]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.832628464]: subscribe:hello_every  
[ INFO] [1630870790.932593948]: subscribe:hello_every
```

こっちは、hello\_everyをsubscribeし  
て表示

## ✓ シミュレーション上のセンサからデータを取得

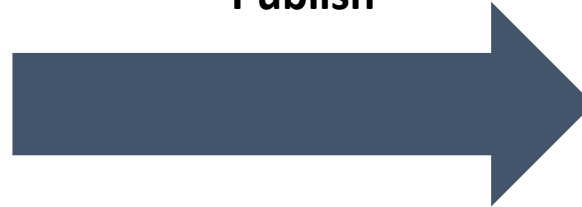
(ROSのシミュレーション空間上)



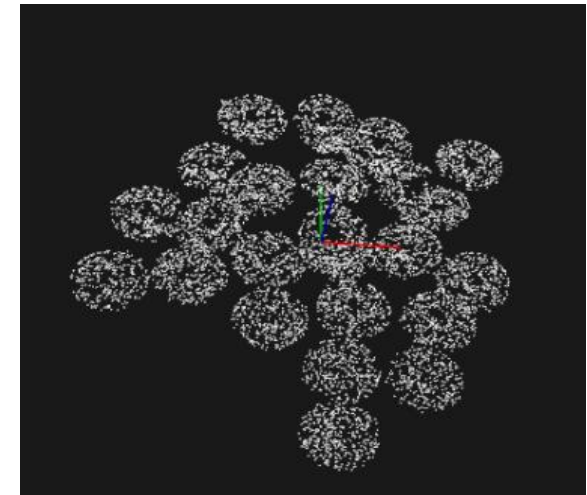
センサ

撮影

Publish



subscribe



撮影して得た入力データ  
(下記写真はダウンサンプリング  
後の点群データ)

ROSのライブラリの機能で左図のようなシミュレーション空間が作れる

## ✓ ROS

- ロボット開発用のオープンソースソフトウェア(OSS)
- OSではなくミドルウェア → イメージは超大規模ライブラリ

## ✓ ROS…二つの要素で構成

- 通信システム
- 豊富なライブラリ

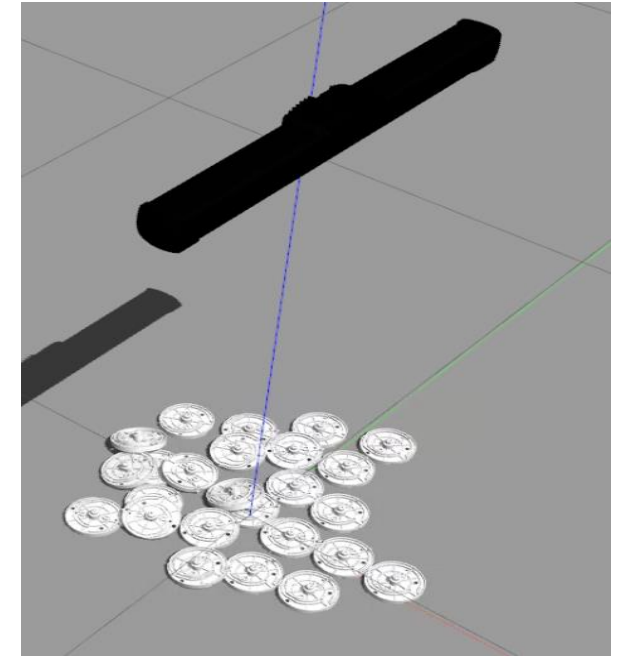


## ✓ tf

→位置関係を算出するライブラリ

## ✓ gazebo

→シミュレーション空間



## ✓ rviz

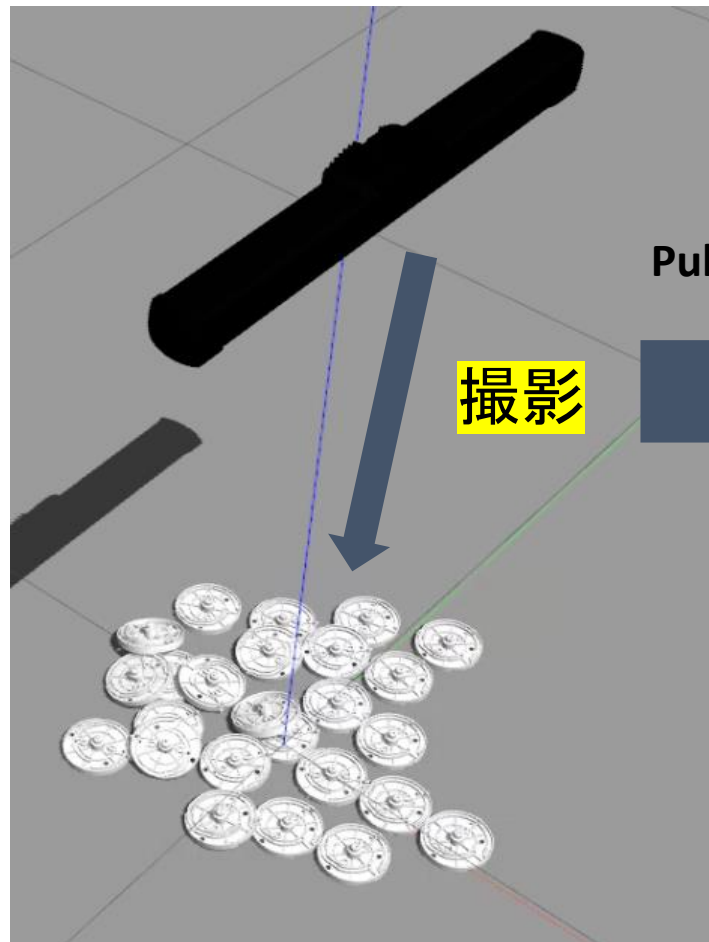
→可視化ツール、ロボットやpublishしたトピックの可視化ができる

## ✓ catkin make(build)

→cmakelist.txtと連携してプログラムをまとめてビルドすることができる

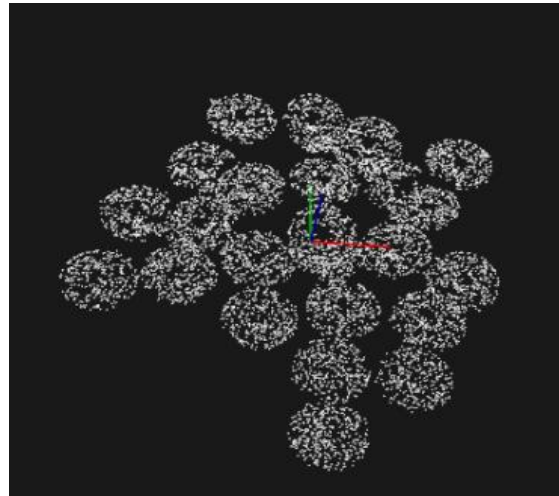
## ✓ シミュレーション上のセンサからデータを取得

(ROSのシミュレーション空間上)

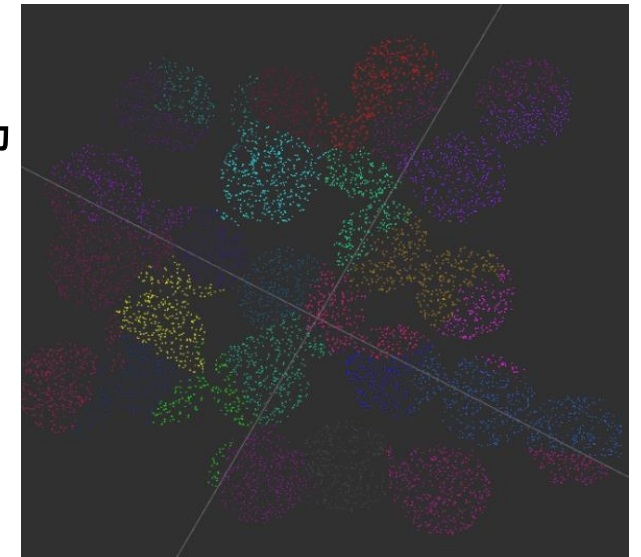


Publish

subscribe



ネットワークに入力



シミュレーション上で撮影したデータをsubscribe  
→ 取得したデータを深層学習モデルに入力

深層学習モデルを用いて得た出力結果(セグメンテーション)