

理研GRPでのロボット開発

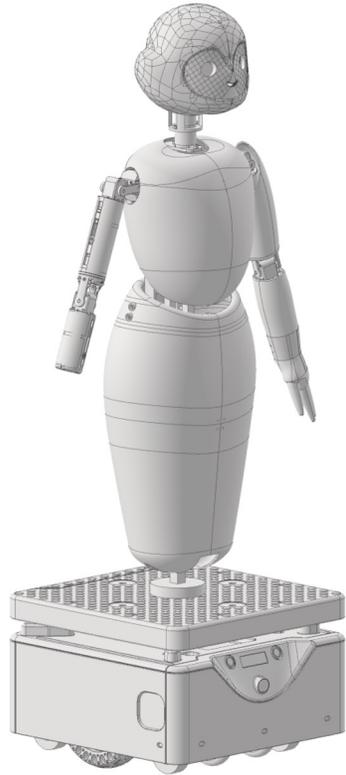
川西 康友

@kawanishi_lab @yasutomo57jp

2023/09/26 ROSConJP



理化学研究所ガーディアンロボットプロジェクト (理研GRP)



INDY
(Interaction Dynamics)

■日常生活の環境下で自律的に動き回り 人間と対話するロボットの開発

- 人間の生活空間内で活動しつつ経験を記憶・蓄積
- 記憶・経験に基づいた主体的・内省的支援の実現



人間と共生するための ロボットプラットフォーム

◆人間と共生空間での動作を実現するため

- ROS2 Humbleで様々な機能を実装
- State Machineベースの動作制御
- Mongodbを利用した記憶メカニズム

ハードウェア



■可動域

- ボディ（お辞儀）
- 首（上下左右の2軸）
- 腕（4 DoF）

■顔の表現

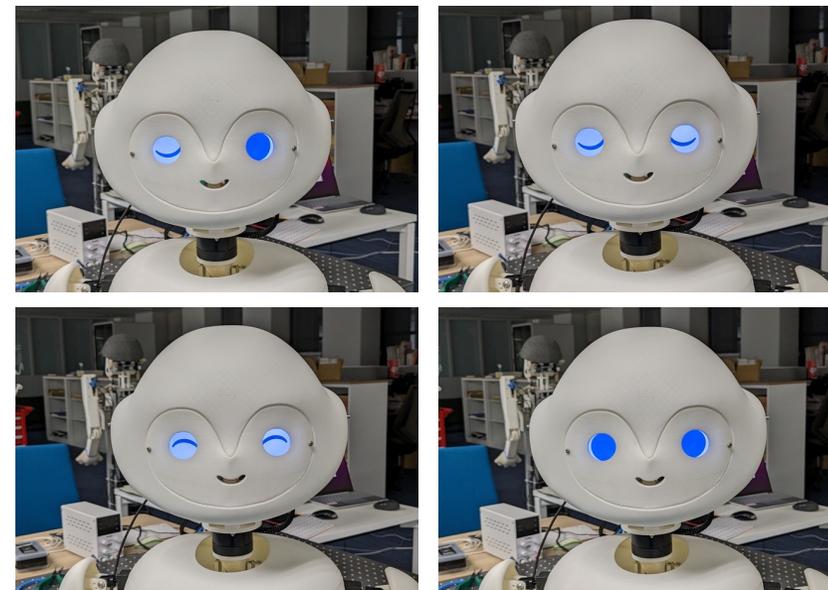
- M5Stackでの画像表示による目の表現

■センサ

- RGB-D センサ（Intel Realsense D455）
- マイクロフォンアレイ

■移動

- AMR（Keigan Ali）を利用



ソフトウェア

• 詳細な状況認識

- 物体認識・追跡
- シーングラフ生成（物体間関係）
- 三次元再構成(BMVC2023発表予定)
- 未知物体セグメンテーション

• 深い人間理解

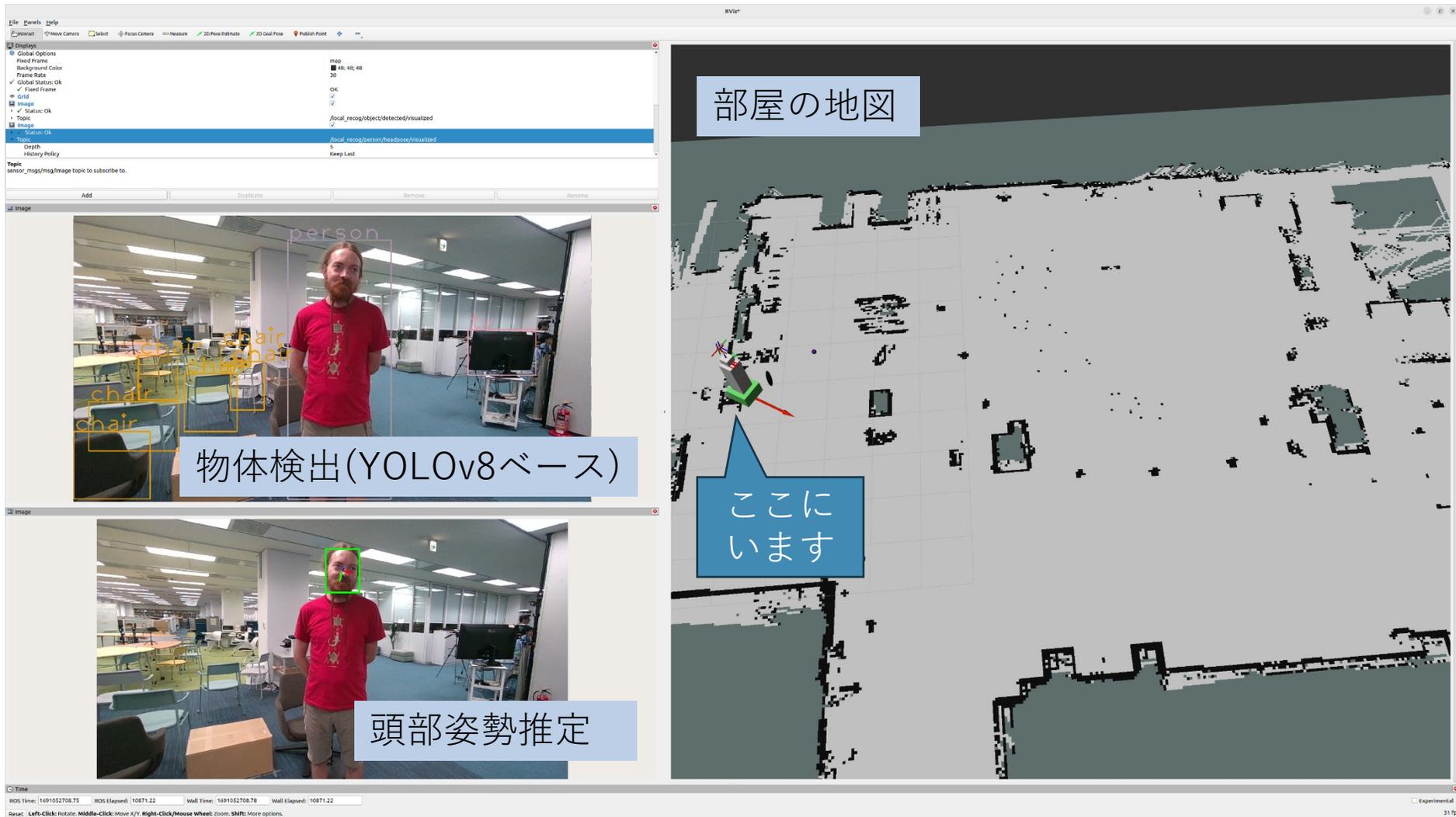
- 3次元人姿勢推定・予測
- 人物認識
- 注視情報推定
- 指さし方向推定(ICCV2023発表予定)
- 感情推定

• 音声認識・対話生成

- 音源定位・分離・話者認識
- 音声認識
- 対話応答生成
- 対話理解
- 記憶のメカニズム

最先端の認識技術を開発・搭載！

物体認識、人物認識、頭部方向推定



シーングラフ、人姿勢推定



研究インターンシップや
各種コラボレーションも
募集しています！