

遠隔ロボット操作による複数人協調型VRメタワーク

宇佐美龍斗¹, 渡邊企章¹, 具志祐希¹, 筒井秀斗¹, 渡辺圭貴², 加納一馬², 相川雄也²
志村魁哉², 林田望海², 浦野健太², 米澤拓郎², 河口信夫^{2,3}

1.名古屋大学 工学部 2.名古屋大学大学院 工学研究科 3.名古屋大学 未来社会創造機構

研究目的と課題

目的

メタワークの実現

- メタバース上での仕事
- 遠隔ロボット操作でフィジカルタスク
- 仮想ワークスペースで共同作業
- コモディティなVRデバイスで場所や時間の高い自由度

社会課題の解決

- 製造業や単純作業の人手不足
- 都市と地方の仕事のアンバランス

WHENEVER WHEREVER

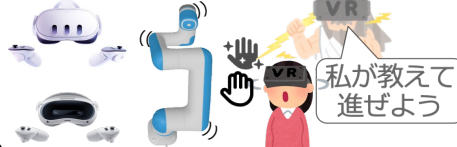


課題

- 普及する遠隔作業は特定作業向け
- 遠隔の共同作業では手本を見せた後の引き継ぎが困難
- 映像や操作の遅延が大きい



- 複数作業に対応可能なシステム
- 一つのロボットを複数人が操作できる環境の構築
- 操作に対する高い応答性



提案システム

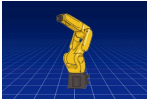
低遅延・高解像度のVR180映像

没入感の向上



仮想ロボットアーム

通信遅延の影響を低減



操作権切り替え機能

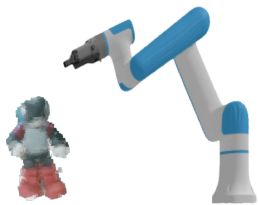
共同作業可能



WebXR上でのシステム構築
多様なVR/XRデバイスで作業可能

デモ内容
遠隔地からのゴミ分別作業(予定)

システム構成

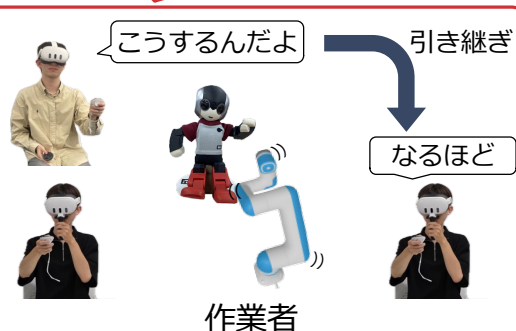


VR空間



遠隔MR空間

WebXRベースの作業環境



作業者

- 作業者たちは同じVR空間で作業
- 2つの視点(固定・ロボット先端)からの操作が可能
- 操作権を切り替え、熟練者のお手本を見て学習

- 仮想ロボットアームとスキャンしたモデルをステレオ映像に重ねて表示
- VR空間と遠隔MR空間の切り替えが可能

