

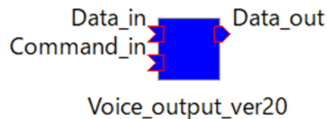
人との共存を目指した遠隔操作ロボットの音声インタフェースRTCの開発

飯田悠貴, 三木理, 西岡拓哉, 松日楽信人(芝浦工業大学)

緒言

- 遠隔操作ロボットの需要が拡大しているが、ロボットの周囲の人はロボットがどのように移動するのかを判断することが困難であり、接触や事故に繋がる可能性がある
- 人と安全に共存できるように、ロボット動作状況などを周囲の人に伝える音声発話RTCを開発した

RTC概要



発話までの流れ

ゲームパッドの操作量に応じたロボットの移動指令値が TimedVelocity2D型でサーバ(ControllerClient)に送信される



RobotClient_ver2でデータを受け取り、Voice_output_ver2にデータを送信する。このとき、送られた速度指令値に応じて場合分け(前後退, 右左折, 左右旋回, 停止状態など)を行う



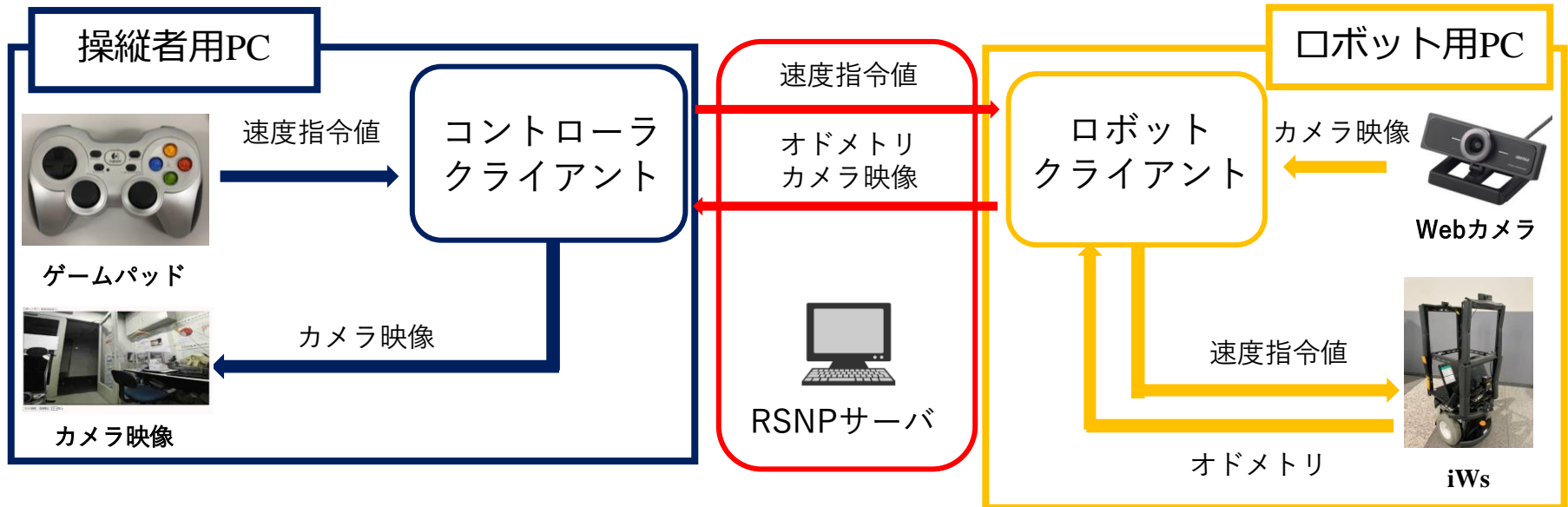
それぞれの動作状況を発話する音声ファイル(wav形式)を用意し、パソコンのスピーカから発話を行う

Voice_output_ver2		
InPort		
名称	データ型	説明
Command_in	TimedVelocity2D	サーバからロボットの速度指令値を受信
Data_in	TimedDoubleSeq	今回は未使用
OutPort		
Data_out	TimedDoubleSeq	今回は未使用
Configuration		
select_language	int	発話言語の変更用番号 1. 日本語 2. 英語
voice_interval	int	音声発話間隔の変更



人との共存を目指した遠隔操作ロボットの 音声インタフェースRTCの開発

遠隔操作システム概要



- ロボット操作者はWebカメラの情報を基にゲームパッドを用いて操作を行う
- 移動ロボットとしてiXs Research社のiWs09を用いる
- 本研究では、遠隔操作システムとしてRSNP(Robot Service Networking Protocol)を用いる



人との共存を目指した遠隔操作ロボットの 音声インタフェースRTCの開発

動作確認実験



左にジョイスティック
を傾ける



- 今回、人間とロボットがすれ違う状態を想定して動作確認を行った
- ロボットの移動方向に応じた音声を発話できることが確認できた
- ロボットの周囲の人はロボットの動作に対応することが確認できた

