

有用なRTCの紹介

産総研
原 功

移動ロボット

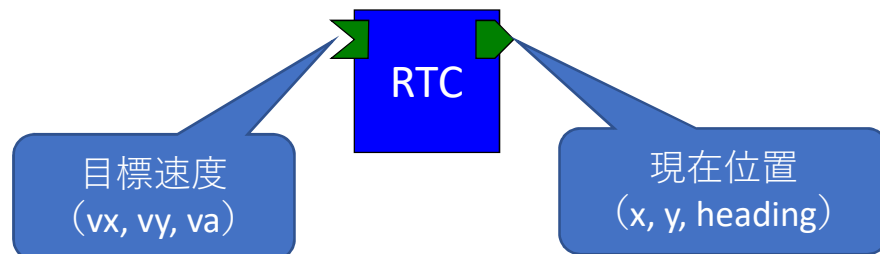
- ハードウェア
 - Turtlebot
 - RasPiマウス
 - MINDSTOMES EV3



- RTC
 - 自律移動機能共通インタフェースに準拠

RTC.TimedVelocity2D

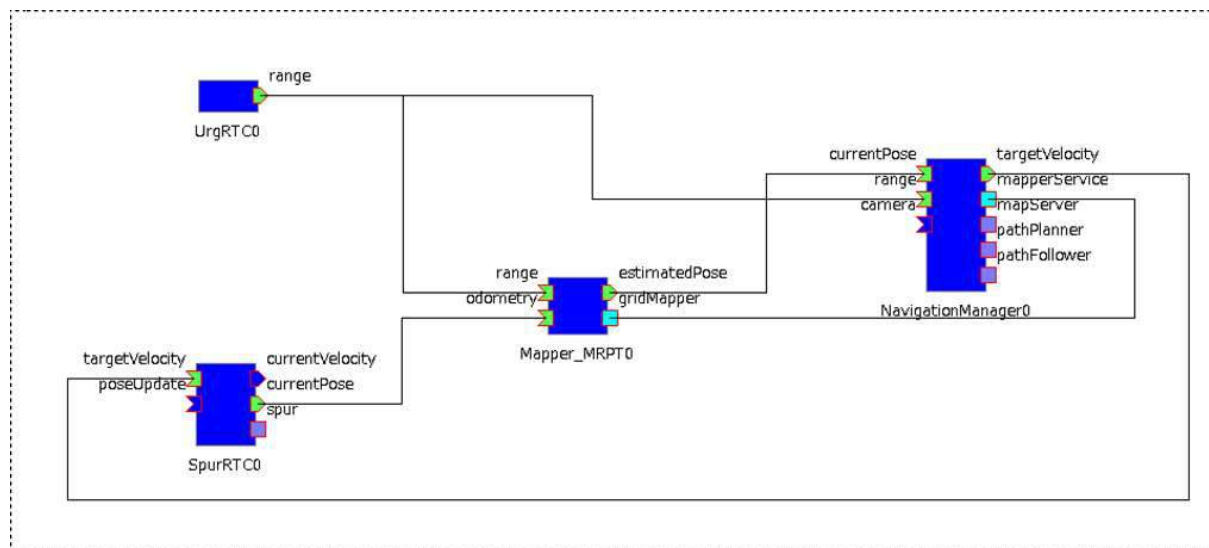
RTC.TimedPose2D



- 目標速度を与えて現在位置を返す
- 現在位置は、エンコードの値の積算なので誤差が出やすい

移動ロボット

- ナビゲーション用RTコンポーネント群（早大・尾形研）
 - MRPT利用したロボットナビゲーション機能
 - 環境地図の作成
 - 目的地までの経路追従
- http://ogata-lab.jp/ja/technology_ja/mobile_nav_rtcs_ja.html



マニピュレータ

- ハードウェア

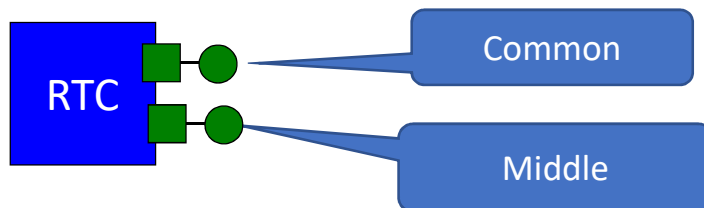
- CRANE+
- CRANE+x7
- Sawyer
- UR5
- TOROBO



- RTC

- ロボットアーム制御機能共通インタフェースに準拠

JARA_ARM.ManipulatorCommonInterface_Common



JARA_ARM.ManipulatorCommonInterface_Middle

- 2つのサービスポート
- 目標関節角を指定して動作させる
- デカルト座標系での動作指定ができるものがある（機種依存）

マニピュレータ

- ロボットアーム制御機能共通インタフェース
 - 2つのレベルに分割
 - 共通レベル(Common)
 - ロボットアームの基本情報、関節レベルの位置獲得
 - エラー情報取得、復帰
 - 中位レベル(Middle)
 - 各関節レベルでの動作
 - 手先位置での動作（機種によって実装が異なる）
 - ハンドの開閉
 - 共通するデータ型を
ManipulatorCommonInterface_DataTypeに規定

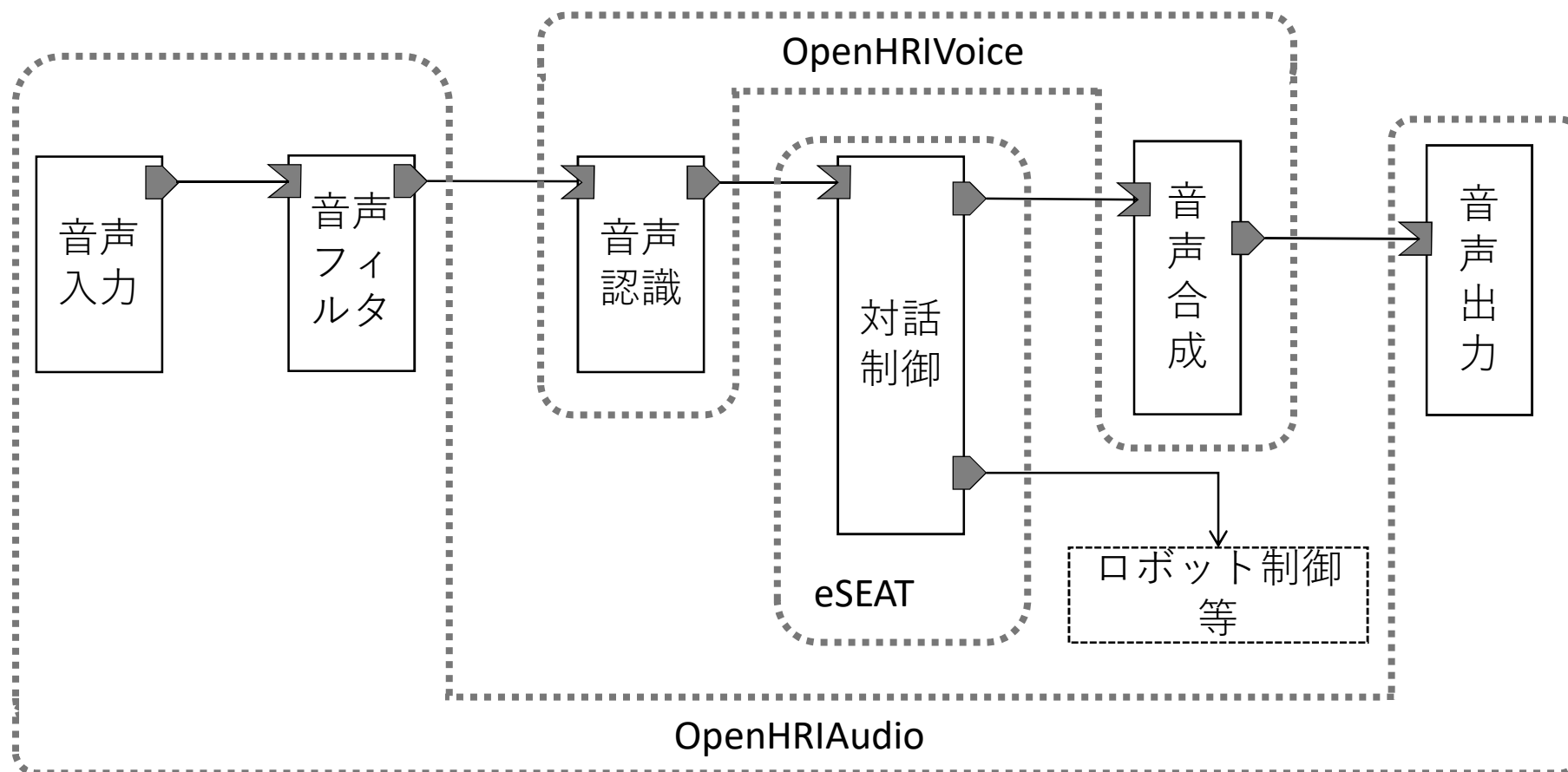


コミュニケーション

- 音声対話システム開発用RTC群 **OpenHRI**
 - 音声入出力RTC群 (OpenHRIAudio)
 - 音声認識RTC (OpenHRIVoice)
 - Julius, Google Speech, RECAIUS (東芝デジタルソリューションズ)
 - 音声合成 (OpenHRIVoice)
 - OpenJTalk, RECAIUS (東芝デジタルソリューションズ)
- 対話制御 (eSEAT)
 - 詳細な機能は、
http://hara.jpn.com/_default/ja/Software/eSEAT2.html
 - 最新版は <https://github.com/haraisao/eSEAT/tree/v3a>

コミュニケーション

- OpenHRIによるシステム構成例



対話制御 eSEAT

- XMLファイルによるRTCの生成
- 正規表現によるキーワードマッチングにより実行タスクを選択
- 内部状態遷移による機能の動的変更
- 簡易GUIパネル生成
- CometによるWebブラウザとの連携
- 周期オペレーションとタイムアウトオペレーション

シミュレーション

- OpenRTM-aist学習台車シミュレータ
 - 移動ロボットのための簡易シミュレータ
 - <http://ysuga.net/?p=133>
- V-REPシミュレータ
 - 市販の動力学シミュレータ
 - 早大 尾形研によるOpenRTM-aist対応のプラグイン
 - <http://Ogata-lab.jp/?p=1264>
- RasPiマウスシミュレータ
 - 産総研 宮本さん
 - RTM講習会で利用

その他

- センサー類
 - Kinect V1
 - Hokuyo URG
 - Leap Motion
- ロボット
 - G-ROBOT GR-001
 - NAO

