

Coordinate_transformation_RTC 仕様書

名城大学メカトロニクス工学科
ロボットシステムデザイン研究室

2023年12月14日

1. はじめに

1.1. 概要

OpenRTM の座標系管理はコンポーネントの開発者、システムの開発者によって独自の方法が取られている。座標系管理をコンポーネント単位、システム単位で行うのはモジュールの独立性を保つという点においては優れている。しかし、コンポーネントを再利用しようとした際や、既存のシステムに新しいコンポーネントを追加する際にコンポーネントの改修が必要となり、コンポーネントの再利用性を損なっている。

このような問題に対し、OpenRTM の座標系管理を一括で行うコンポーネントを作成することで既存モジュールの再利用性向上を目指す。また、座標系の一括管理によって、ROS との座標系を含んだデータの相互運用を目標にしたコンポーネントの開発を行う。

座標系管理を行うシステムの機能の内から、今回は座標変換機能を実装した。

1.2. 開発環境

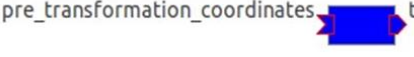
開発環境を以下に示す。

言語	Python
OS	Ubuntu20.04
RTM	OpenRTM-aist-2.0
ROS	ROS noetic

2. RTC 仕様

2.1. インターフェース仕様

作成したコンポーネントの仕様を以下に示す

RTCの名称		
Coordinate_transformation_RTC	pre_transformation_coordinates	transformed_coordinates
		
InPort		
名称	データ型	説明
pre_transformation_coordinates	TimedPose3D	座標変換前のデータ
OutPort		
名称	データ型	説明
transformed_coordinates	TimedPose3D	座標変換後のデータ

2.2. URDF ファイル読み込み方法

本コンポーネントは座標変換を行うシステム構造の読み込みで URDF ファイルを用いている。URDF ファイルは図 1 のように Coordinate_transformation_RTC のディレクトリに入れる必要がある。

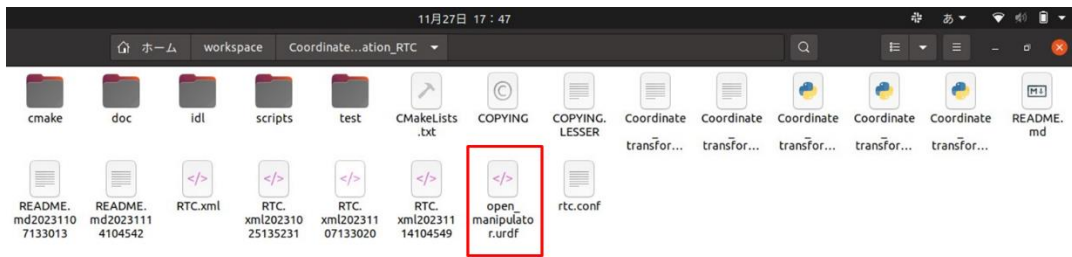


図 1 URDF ファイル配置方法

URDF ファイルを配置した後、Coordinate_transformation_RTC.py の 40 行目にある ('open_manipulator.urdf')の部分を配置した URDF ファイルの名前に変更すると配置した URDF ファイルの読み込みができるようになる。

```

39 # URDFファイルを指定
40 tree = ET.parse('open_manipulator.urdf')#読み込むURDFファイルの名前に変更
41 root = tree.getroot()
42

```

図 2 URDF ファイル指定部分