

地図生成自動化プログラム環境構築手順書

Ver 1.0.0

発行日 2024年03月31日
公立大学法人会津大学
株式会社FSK

1 目次

2	使用した環境.....	4
3	Choreonoid の環境構築.....	4
4	配送システム関連パッケージのダウンロード.....	4
4.1	配送システム関連パッケージのダウンロード.....	4
4.2	choreonoid_ros パッケージの修正.....	5
5	地図自動生成プログラム関連ファイルのダウンロード・インストール.....	5
5.1	TurtleBot3 パッケージのダウンロード.....	5
5.2	cnoid_turtlebot_pkgs パッケージのダウンロード.....	5
5.3	LICTiA モデルのダウンロード.....	6
5.4	uoa_poc3_msgs パッケージのダウンロード.....	6
5.5	関連パッケージのインストール.....	6
6	パッケージのビルド.....	7
7	著作権.....	7

2 使用した環境

OS : Ubuntu 20.04 LTS

CPU : Intel® Xeon® CPU E3-1505M v6 @ 3.00GHz

メモリ : 16GB

SSD : 256GB

ROS : Noetic Ninjemys

Choreonoid : 1.8 (2022/7/6 のリビジョンを使用)

ナビゲーション用ソフトウェア : 配送システム (2020 年度に日本アドシス様、TIS 様が開発)

使用したロボットモデル : 配送システム開発時に用いた TurtleBot3 を模倣したモデル

環境モデル : LICTiA (会津大学先端 ICT ラボ) 1 階を模倣したモデル

3 Choreonoid の環境構築

Choreonoid の公式 HP の ROS との連携「ROS のインストール」、「Choreonoid 関連パッケージのビルド」に従い、Choreonoid の環境構築を行います。

<https://choreonoid.org/ja/documents/latest/ros/index.html>

4 配送システム関連パッケージのダウンロード

4.1 配送システム関連パッケージのダウンロード

delivery_robot.zip、map_controller.zip、multi_robot_layer.zip ファイルをダウンロードし解凍したら、”~/catkin_ws/src/”以下に配置します。

```
$ cd ~/ダウンロード
$ unzip delivery_robot.zip
$ unzip map_controller.zip
$ unzip multi_robot_layer.zip
$ mv delivery_robot map_controller multi_robot_layer ~/catkin_ws/src
```

4.2 choreonoid_ros パッケージの修正

choreonoid_ros パッケージの BodyROSIItem.h、BodyROSIItem.cpp を修正したファイルに置き換えます。BodyROSIItem.h.zip、BodyROSIItem.cpp.zip ファイルをダウンロードし解凍したら、”~/catkin_ws/src/choreonoid_ros/src/plugin”に配置します。

※ yyyyMMdd には、変更年月日を指定してください。

```
$ cd ~/catkin_ws/src/choreonoid_ros/src/plugin
$ mv BodyROSIItem.h BodyROSIItem.h.yyyyMMdd
$ mv BodyROSIItem.cpp BodyROSIItem.cpp.yyyyMMdd
$ cd ~/ダウンロード
$ unzip BodyROSIItem.h.zip
$ unzip BodyROSIItem.cpp.zip
$ mv BodyROSIItem.h BodyROSIItem.cpp ~/catkin_ws/src/choreonoid_ros/src/plugin
```

5 地図自動生成プログラム関連ファイルのダウンロード・インストール

5.1 TurtleBot3 パッケージのダウンロード

以下のコマンドを実行し、GitHub から turtlebot3 パッケージをダウンロードします。

```
$ cd ~/catkin_ws/src
$ git clone -b noetic-devel https://github.com/ROBOTIS-GIT/turtlebot3.git
```

5.2 cnoid_turtlebot_pkgs パッケージのダウンロード

cnoid_turtlebot_pkgs.zip ファイルをダウンロードし解凍したら、”~/catkin_ws/src”以下に配置します。本手順書では、ZIP ファイルが”~/ダウンロード”以下に配置されている前提で説明しています。

```
$ cd ~/ダウンロード
$ unzip cnoid_turtlebot_pkgs.zip
```

地図生成自動化プログラム環境構築手順書

```
$ mv cnoid_turtlebot_pkgs ~/catkin_ws/src
```

パッケージの配置が完了したら、以下のコマンドを実行しシンボリック・リンクを作成します。ここでシンボリック・リンクを作成していないとタートルボット3のモデル読み込み時にエラーが発生し、モデルを読み込むことができません。

```
$ cd  
~/catkin_ws/src/cnoid_turtlebot_pkgs/cnoid_turtlebot_bringup/model/resource  
$ ln -s ~/catkin_ws/src/turtlebot3/turtlebot3_description  
turtlebot3_description
```

5.3 LICTiA モデルのダウンロード

LICTiA.zip ファイルをダウンロードし解凍したら、”~/catkin_ws/src/choreonoid/ext”以下に配置します。

```
$ cd ~/ダウンロード  
$ unzip LICTiA.zip  
$ mv LICTiA ~/catkin_ws/src/choreonoid/ext
```

5.4 uoa_poc3_msgs パッケージのダウンロード

uo_a_poc3_msgs.zip ファイルをダウンロードし解凍したら、”~/catkin_ws/src”以下に配置します。

```
$ cd ~/ダウンロード  
$ unzip uoa_poc3_msgs.zip  
$ mv uoa_poc3_msgs ~/catkin_ws/src
```

5.5 関連パッケージのインストール

以下のコマンドを実行し、関連パッケージをインストールします。

```
$ cd ~/catkin_ws  
$ rosdep install -r -y --from-paths . --ignore-src
```

6 パッケージのビルド

パッケージをビルドします。以下のコマンドでビルド設定とビルドを実行します。

```
$ catkin config --append-args -DBUILD_LICTIA=ON -  
DBUILD_CHOREONOID_EXECUTABLE=OFF -DCMAKE_BUILD_TYPE=Release  
$ catkin build
```

7 著作権

本文書の著作権は公立大学法人会津大学に帰属します。

この文書のライセンスは以下のとおりです。

[クリエイティブ・コモンズ表示 2.1 日本](#)

[Creative Commons — 表示 2.1 日本 — CC BY 2.1 JP](#)

