

機能仕様書

環境情報とロボットの情報共有システム

Ver1.0.0

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

1.	はじめに.....	3
1.1	開発環境.....	3
1.2	使用機器.....	3
2	システム概要.....	4
2.1	システム名.....	4
2.2	機能概要.....	4
2.3	システム図.....	4
2.4	ノード情報.....	4
3	著作権.....	5

1. はじめに

1.1 開発環境

言語・環境		バージョン	補足
OS	Ubuntu	20.04	
開発言語	C++	-	
ミドルウェア	ROS	Noetic Ninjemys	
コンパイラ	-	-	
シミュレータ	choreonoid	1.8	

1.2 使用機器

名称	補足
RealSense D435	-
タートルボット 3	

2 システム概要

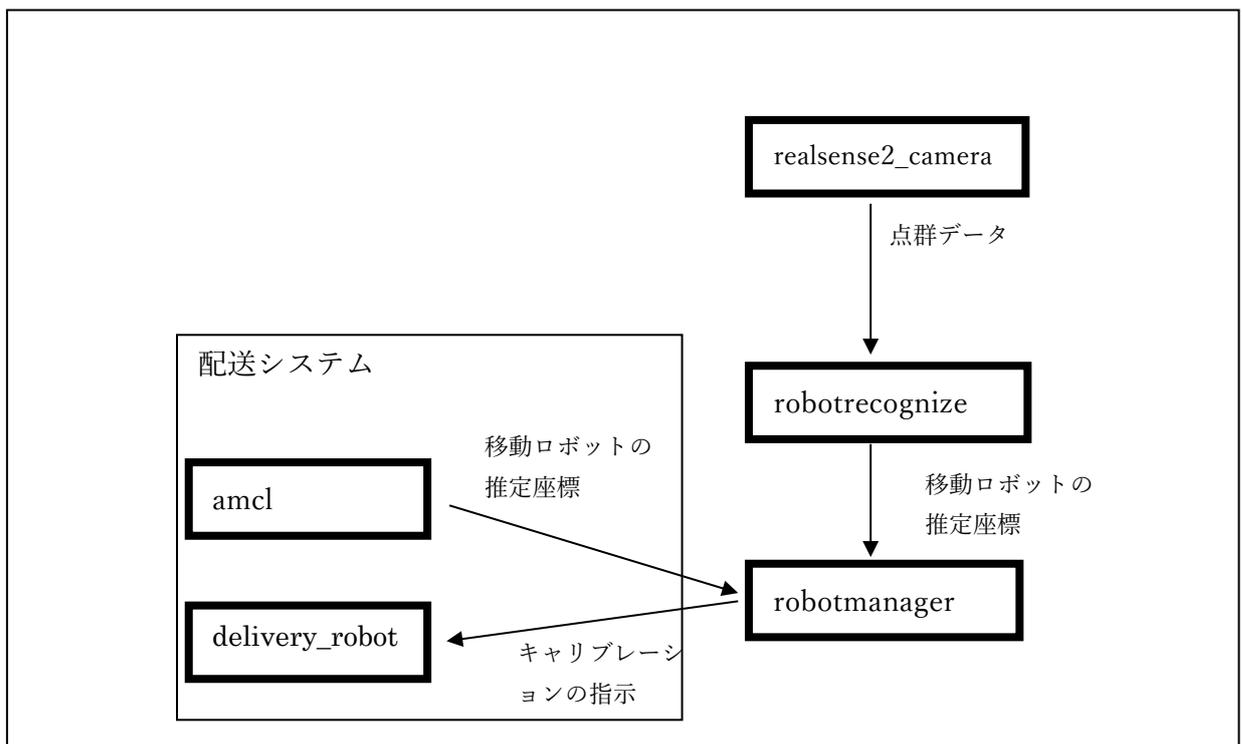
2.1 システム名

環境情報と移動ロボットの情報共有システム

2.2 機能概要

2D ナビゲーションで移動するロボットに対して、外部カメラから推定したロボットの座標とロボットの自己位置推定座標を比較します。座標位置の差が閾値以上の場合、移動ロボットの自己位置推定座標がずれている又は破綻していると考え、現在の位置推定のためにキャリブレーションの再実行をします。これにより、移動ロボットの自己位置推定座標のずれを最小限に抑えます。

2.3 システム図



2.4 ノード情報

1. amcl

2D の移動ロボットの位置推定をするノード。ロボットのオドメトリやセンサ情報を利用して移動ロボットの現在位置を推定します。

2. delivery_robot

ナビゲーションを統括するノード。キャリブレーション（360～450° 旋回）を行い、ロボット付近のパーティクル（緑色の点群）を収束させ位置推定を行う。

3. realsense2_camera

RealSense から画像や距離データ等を取得して Publish するノード。

4. robotrecognize

移動ロボットのマーカを読み取りロボットの座標を取得するノード。realsense2_camera から点群データを受け取り、ロボットの座標を Publish する。移動ロボットのマーカを認識してカメラの位置と画像上のマーカの位置からロボットの座標を計算する。

5. robotmanager

外部カメラから推定した移動ロボットの座標と移動ロボットの自己位置推定座標を比較し、閾値以上の差がある場合、移動ロボットにキャリブレーションの再実行を指示するノード。

3 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](https://creativecommons.org/licenses/by/2.1/ja/)

[Creative Commons — 表示 2.1 日本 — CC BY 2.1 JP](https://creativecommons.org/licenses/by/2.1/ja/)

