

※以下の内容を記入し、**走行日から5日以内**に、メールにて事務局( challenge@rt-tsukuba.jp )までお送り下さい。  
この情報は、つくばチャレンジ 2016 ホームページで共有します。

## つくばチャレンジ 走行実験の内容および結果レポート

つくばチャレンジ 2016 第 7 回実験走行 2016/ 11/5(土)

ロボット No.: 1616

ロボット名: AND-2016

チーム名: 芝浦工業大学ロボティクス研究室

記載責任者: 安藤吉伸

### 1 実験の目的(特に準備したことがあれば、それもお書き下さい。)

大清水公園内の環境において、3Dと2Dの両方の環境地図を生成すること。その後、3Dと2Dの地図で、それぞれ自律移動実験も行う。

### 2 実験の具体的内容と成果

#### 2.1 実験の具体的内容

大清水公園内において、2Dと3Dの両方のセンサを使用して、それぞれ環境地図を生成した。その後、2Dと3Dの地図をそれぞれ使い、自律移動実験を行った。

#### 2.2 実験成果

- ・大清水公園内の 3D のマップを作成した。  
北陽 3D センサを用い、ROS の octomap パッケージを用いて、公園内のマップを作成できた。  
その後、自律移動に使えるような地図ができた。
- ・3D のナビゲーション実験を行った。  
上記3D地図上に、ウェイポイントを入力していった。ロボットを走行させながら、ウェイポイントを入れられなかったため、ビューワをみながら、オフラインでウェイポイントを入れた。この3D地図を用いて、スタート地点から、公園内の自律走行実験を行った。3次元の icp マッチングを行いながら、位置修正を行い、80m程度まで走行できた。スタートから 40m程度まではマッチングに成功し続けていたが、その後の 40mについては、マッチングが失敗し続けていた。
- ・大清水公園内における 2D のマップを作成  
北陽 2D センサ(top-urg)を用い、gmapping 系のパッケージを用いることで、公園内の2Dのマップを作成した。自律移動に使えるような地図が作成できた。
- ・2D のウェイポイントデータを作成  
上記2D地図上に、公園内でロボットを実際に走行させながら、ウェイポイントを入力していった。
- ・2D の自律移動実験を行った。  
上記のウェイポイントの入った、上記2D地図を用いて、公園内の自律走行実験を行った。公園内を完走することができた。

### 3 自律走行実験を行ったチームは以下にもお答え下さい。

#### 3.1 自律走行の内容

スタート地点から公園内の自律走行を行った。

#### 3.2 自律走行の結果(どこまで走れたか等)

1 回目: 80m 程度(3D センサを使用した自律走行)

2 回目: 280m程度(2Dセンサを使用した自律走行)

※以下の内容を記入し、**走行日から5日以内**に、メールにて事務局（ challenge@rt-tsukuba.jp ）までお送り下さい。  
この情報は、つくばチャレンジ 2016 ホームページで共有します。

3.3 残された課題

3Dマップによる自律移動→途中からマッチングが失敗している原因を究明する。

2Dマップによる自律移動→何回か走行させて、走行が安定するかどうかの確認をとる。

3.4 失敗した理由

3Dマップによる自律移動→マッチング範囲が小さかったためか。

2Dマップによる自律移動→失敗せず、いったん、公園内の走行には成功した。

3.5 確認走行を行った場合は、その記録

確認走行は行っていない。

3.6 記録走行を行った場合は、その記録

記録走行は行っていない。

4.運営側、実行委員へのコメントや質問等があればお書き下さい。

いつもお世話になり、ありがとうございました。