

※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 2015 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 2015 第 6 回実験走行 2015/ 11 / 6 (金)

ロボット No.: 1523

ロボット名: Dulcinea

チーム名: 大阪市立大学 知識情報処理研究室 記載責任者: 高石 啓史

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。)

- ・トライアル区間のデータ取得及び地図作成
- ・トライアル区間の確認走行課題の達成
- ・課題コース全域のデータ取得

2 実験の具体的内容と成果

2.1 実験の具体的内容

- ・トライアル区間の 2D-URG 及びジャイロオドメトリとのデータセットの取得
- ・取得したデータによる地図作成
- ・トライアル区間の自律走行

2.2 実験成果

- ・トライアル区間のデータ取得を確認
- ・タイヤ直径パラメータの間違いを発見
- ・レーザによるランドマーク取得が難しいオープンスペース区間が2箇所ほどあり、走行時には高い精度の地図と正確な走行軌道が必要であることが分かった

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

- ・トライアル区間の自律走行

3.2 自律走行の結果(どこまで走れたか等)

- ・100m 地点付近からのオープンスペースでロボットが階段付近に向かって走行したため中止.
- ・250m 地点で芝生エリアに進入し、木に衝突しそうになり走行中止

3.3 残された課題

- ・トライアル区間の完走
- ・実環境と比較して歪みのない地図作成技術(現在は ICP による地図補正を行っているが、地図精度がパラメータに依存しており、チューニングに時間がかかる. ジャイロオドメトリの精度がよいため、ジャイロオドメトリのみで地図を作成する方針に切り替えたいと考えている)
- ・地図精度の向上
- ・トライアル区間以外のデータ取得

3.4 失敗した理由

- ・タイヤ直径パラメータが間違っていたため、オドメトリに大きな誤差が発生していた.

実験走行の数日前にタイヤの空気圧調整を行い、オドメトリ計算に使用するパラメータを調整したが、その

※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 2015 ホームページで共有します。

後 PC が原因不明のシャットダウンをしたため復元作業を行った。おそらくその際にパラメータの設定ファイルも復元されキャリブレーション前のパラメータで地図作成及び自律走行を行っていた。

・パラメータ調整不足の地図及び教示軌道の使用。

我々のチームでは ICP-slam アルゴリズムにより地図作成し、推定された自己位置を教示軌道としている。そのため、ロボットに与えた地図と実環境にずれがある場合、2D-URG で自己位置を補正するランドマークが見えなくなるオープンスペースにおいてはジャイロオドメトリによる自己位置推定をして移動するが、ジャイロオドメトリによる走行区間が長いとレーザによる自己位置推定可能なランドマークを見つけられそうな区間に達しても、予測した位置と実際の位置が大きく離れてしまっているために自己位置を補正することが不可能となり理想的軌道から逸脱してしまっていた。

3.5 確認走行を行った場合は、その記録

・250m 地点にて芝生エリアに進入し、木に衝突しそうになりリタイア。

3.6 記録走行を行った場合は、その記録

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。