

※以下の内容を記入し、5日以内に、メールに添付の上、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 2014 ホームページで共有します。

## つくばチャレンジ 本走行の内容および結果レポート

つくばチャレンジ 2014 本走行 2014/ 11/16 (日)

ロボット No.: 1423

ロボット名: Cartis

チーム名: 電気通信大学知能システム学講座

記載責任者: 柴田優弥

### [1]本走行前後の実施走行について

#### 1 実験の目的

ロボットの自律移動および探索人物の検出実験

#### 2 実験の具体的内容と成果

##### 2.1 実験の具体的内容

- 1: ロボット前面に設置された首振り TopURG を使い、ロボット周囲に存在する3センチから5センチの縁石などの低段差を検出すること
- 2: 首振り URG データを使い、形状から人の候補を見つけた後、カメラで探索対象の色情報により候補を絞り、その結果に対して移動物体を除去する投票処理を行うことで、探索対象を見つけられるかチェックした。
- 3: 前方に位置する探索対象にアプローチする際に、横付けする形で探索対象から1mのところまで止めるようにした。その際に必ず静的経路から見て探索対象の手前にロボットが停止するかをチェックした。
- 4: 自己位置推定の精度を上げることであった。具体的に行おうとしたことは、「ローカル地図から移動物体を取り除くこと」と「ローカル地図を仮想的に大きくすること」である。

##### 2.2 実験成果

- 1: ロボット側面の低段差を検出することはできたが、ロボット正面の低段差を検出することは困難であった。
  - 2: 首振り URG データでの候補検出は、誤検出もあったが、実際の探索対象をとらえることはできた。しかし、カメラでの色抽出は、日照条件に大きく左右され、曇りもしくは探索対象が日蔭の中にいる場合でないと、見つけることができなかった。
  - 3: 探索対象に横付けする形でアプローチができた。また、静的経路から見て手前に止まることを確認できた。
  - 4: 達成状況として、ローカル地図から移動物体を除去することには成功したが、仮想的にローカルマップを大きくするという目標は達成できなかった。
- ロボットは、探索対象を1人発見および、完走した

### [2]本走行について

#### 1. 設定した目標

探索エリア内にある探索対象の人を発見、アプローチし、指定した経路を通してスタートからゴールまで向かう。  
縦振り URG を使い、従来の水平 URG では検出できなかった低段差の検出および、人の候補の検出

#### 2. 本走行の結果

第1探索エリアは、完走はできたが、探索対象を発見することはできなかった。

第2探索エリア入ってすぐに、木の周りの縁石にぶつかり終了

#### 3. どこまで目的が達成されたか

車両側面に存在する低段差を検出することはできたが、正面の低段差を見つけることはできなかった。  
URG を使い探索対象の候補を見つけることはできたが、色検出ではじかれてしまった。

#### 4. 失敗した場合は、その理由として考えられること

※以下の内容を記入し、**5日以内**に、メールに添付の上、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 2014 ホームページで共有します。

ロボットの自己位置推定がずれてしまい、正面にある低段差を認識することができず、ぶつかって停止してしまっ  
た。

5. その他特記すべきこと、今後の予定など

縦振り URG の取り付け方（低段差を検出するため）

[3]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。