

動的混雑環境における 案内ロボットの自己位置推定

ロボット開発セクター 佐々木 智典
TEL : 03-5530-2706

ロボット開発セクターでは建物内の案内等を想定して自律移動ロボットの開発を行っている。来訪者が多い建物など、動き続けている物体が多数存在する環境下での自律移動の性能の改善に取り組んだ。

内容・特徴

- 自律移動ロボットは搭載している距離スキャンセンサの計測データと地図を基に自己位置を推定する。このとき、地図にない物体（周囲の人間など）が推定を失敗させる要因となる。
- 妥当な自己位置推定を継続して行うために、計測データの尤度に基づく推定位置・姿勢の妥当性評価や自己運動情報に基づく推定の統合を検討した。
- 事前評価時と移動中の尤度の比較から環境変動を検知して、一時停止等の対処が可能である。

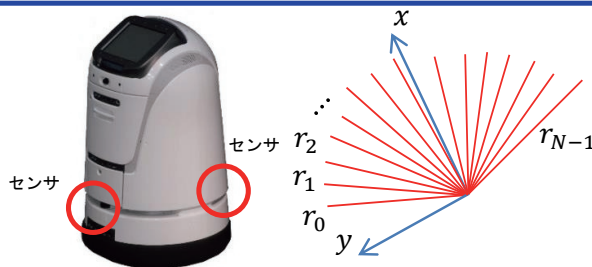


図1 都産技研で開発中の自律移動案内ロボット Libra（前後に距離スキャンセンサを搭載している）

図2 距離スキャンデータのイメージ（一度に複数の距離が計測される）

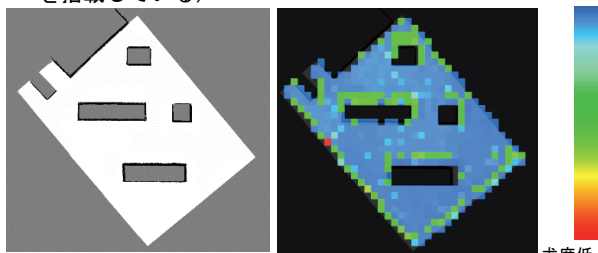


図3 ロボット用の地図（占有度格子地図）と各位置における観測データの尤度の事例

従来技術に比べての優位性

- ①異なる原理のセンサを追加せずに自己位置推定の失敗に対処できる
- ②多数の人がいる環境での自律移動の安定性の向上につながる

予想される効果・応用分野

- ①案内ロボットの自律移動ソフトウェア
- ②自動搬送台車の自律移動ソフトウェア

提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➢ 文献・資料

[1]佐々木他：RTミドルウェアによる先導案内ロボットシステムの開発，第17回自動計測制御学会システムインテグレーション部門講演会（SI2016），pp. 2566-2571（2016）