

ロボット用自律移動ソフトウェアの開発

ロボット開発セクター 佐々木 智典

1. ロボットが自らの位置を推定（自己位置推定）
2. 目的地までの経路を決定（経路計画）
3. 経路に沿って移動（経路追従制御）

目的

ロボットが様々な作業を行うには、自律的に移動できることが必要となります。ロボット開発セクターでは案内ロボット等への応用を想定して、ロボットの自律的な移動を実施するためのソフトウェアを開発しています。

内容

- 機体（図2）に搭載したセンサ（レーザレンジファインダ等、図3）と地図（図4）により位置を推定します。衛星測位のような方法と異なり、外部の基準となる装置を必要としません。
- 指定された目的地、現在位置、及び地図から経路を計画して、走行します（図1、4、5）

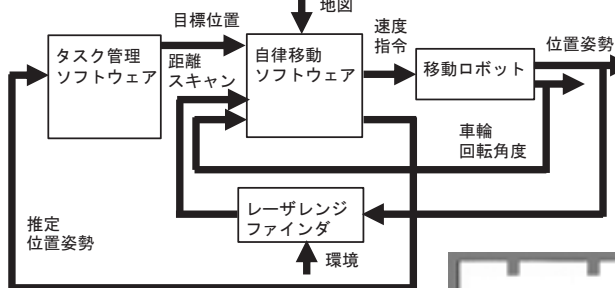


図1 自律移動のシステム構成

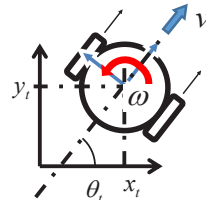


図2 ロボットの移動機構（対向2輪独立駆動）



図3 レーザレンジファインダ（左）と計測の例（中央：計測環境、右：計測データ）

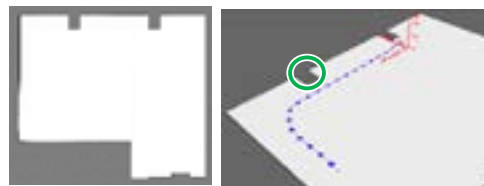


図4 ロボット用地図（占有度格子地図）と経路計画の例（青い線が経路）

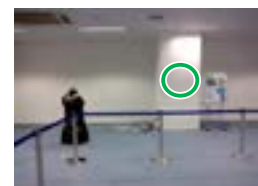


図5 ロボットが移動する様子

新規性・優位性

- ・コンポーネントとして構成されたソフトウェア（産総研開発のRTミドルウェアを利用）
- ・ネットワーク経由のコンポーネント間通信
- ・周囲に複数の人がいる状況への対応

産業への展開・提案

- ① 博物館・宿泊・商業施設等での案内
- ② 施設等の監視（移動するカメラ台）
- ③ 物品の運搬

共同研究者 吉村 僚太、坂下 和広（ロボット開発セクター）