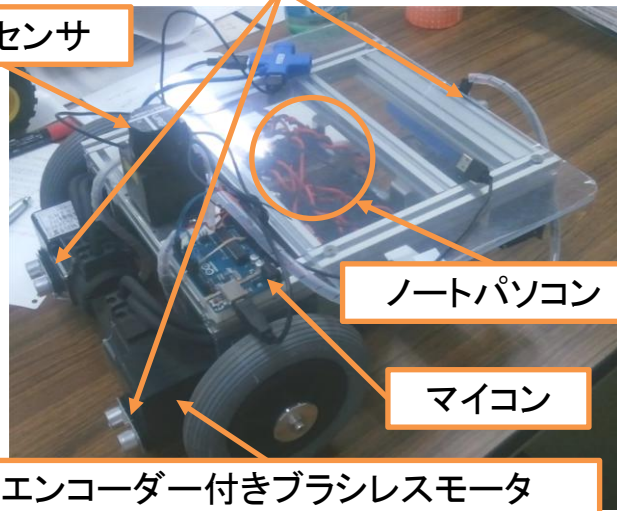


研究インターン 施設点検用ロボットの製作

メンバ: 遠山 貴則(3年), 横松 秀康(2年), アドバイザ: 野村 佳太(4年, 荒井研究室)

超音波距離センサ

測域センサ



ノートパソコン

マイコン

エンコーダー付きブラシレスモータ

図1: 独立二輪駆動型の移動ロボットProgress-i

研究の概要

熱画像から故障の原因にもなるソーラーパネル上に発生するホットスポットを発見することができる。そこで本研究は、効率的な点検を目指して、数万枚のパネルが並ぶ発電施設を巡回しながら熱画像を撮影する地上走行型ロボットを製作している。

製作方法

- ロボット: ロボットフレームi-Cart miniを改造
- 走行: ロボットナビゲーション分野で開発されている技術を統合
- 自己位置推定:
 - ・各種センサからの情報を統合して環境地図を作成
 - ・その地図とセンサ情報に基づいて確率的に自己位置を推定

実験

- 目的: 予め指定した複数のウェイポイントを自動巡回できるか検証
- 方法: 環境地図に基づいて自己位置を推定し、ウェイポイントを巡回(PF-Localization)
- 結果:
 - ・自己位置を推定して正確に自動巡回可能
 - ・一部条件によっては“スタック”状態 → 今後、スタック回避機能を検討

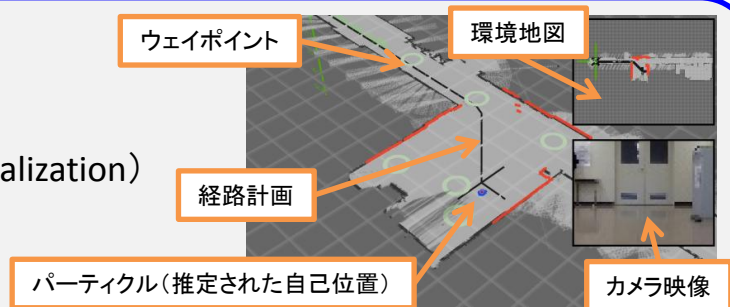


図2: 自動巡回の様子(情報科1階廊下)

本学の発電施設(山梨)で実験予定です。また、“つくばチャレンジ2015”に参加します！