

図1 シミュレーション上での地図作成の様子

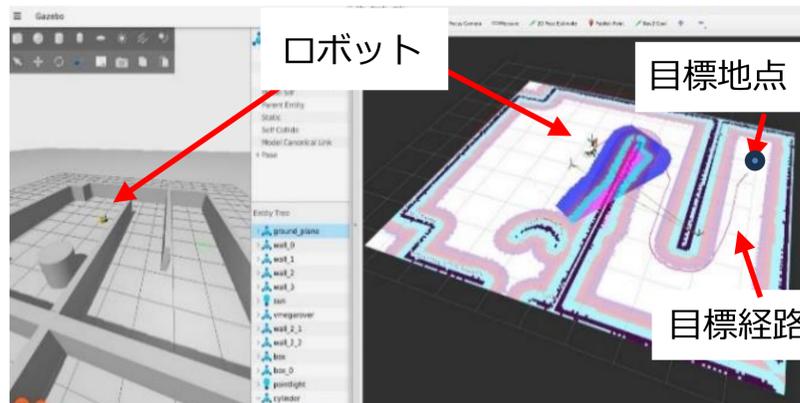


図2 シミュレーション上でのナビゲーションの様子

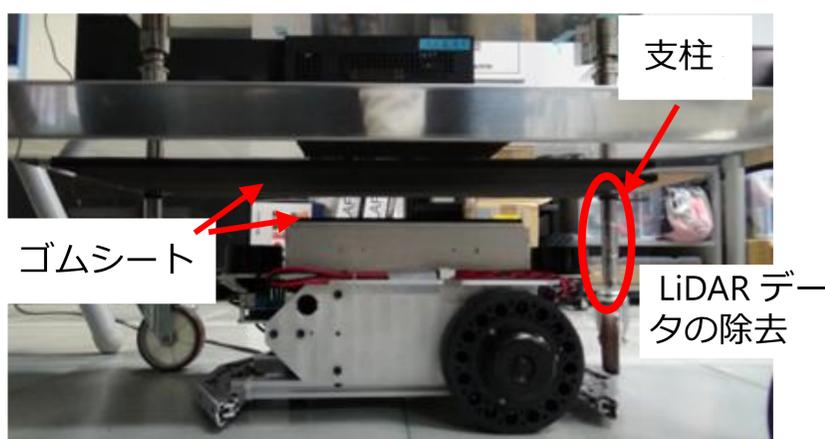


図3 キャスター付き棚の下に潜り込んだロボットの様子

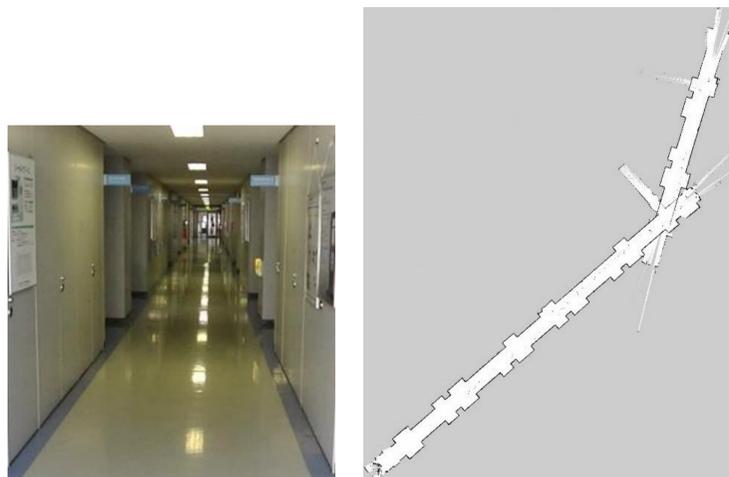


図4 環境地図のずれ

### 背景・目的

近年、生産効率向上のために自律搬送ロボットが注目されています。しかし、2D LiDARを使った自己位置推定では、特徴点が少ない環境で位置推定が難しくなる「退化」の問題があります。本研究では、この問題を特徴点の少ない実環境の実験で検証しました。また、開発はROS 2を用いて行い、得られた知見の県内企業への技術移転を目指しました。

### 研究内容

シミュレーションによるロボットを自律走行させた際の挙動の確認や(図1、図2)、2D LiDARを使った際の「退化」の問題を検証するため、特徴点の少ない実環境での地図作成実験を行いました。また、図3のように、キャスター付きの棚を搬送することを想定し、LiDARで測距した棚の支柱データの除去や、ゴムシートの面同士の摩擦による棚の搬送方法を検討しました。

### 結果・まとめ

シミュレーションで自律走行はできましたが、特徴点の少ない環境では地図のずれが発生しました(図4)。片側の壁しか見えない区間でのセンサ情報の不足が原因として考えられます。今後はARマーカーを使った位置推定方法を検証します。また、研究で得たROS 2の知見について、県内企業への技術支援を行いました。今後も技術支援を行っていく予定です。