

# 自動運転のための全方位カメラによる自己位置推定に関する研究

## 研究の概要と特徴

- 3D LiDARのような高価なセンサを用いた自動運転はシニアカー自動運転には不適當
- 全方位カメラをインフラと連携することで自己位置推定
- インフラと連携した動的な物体をランドマークにした位置推定の提案

## 研究の内容

### 課題

自動運転を行うためには、自己位置(インフラからの物体検出)を知ることが必要

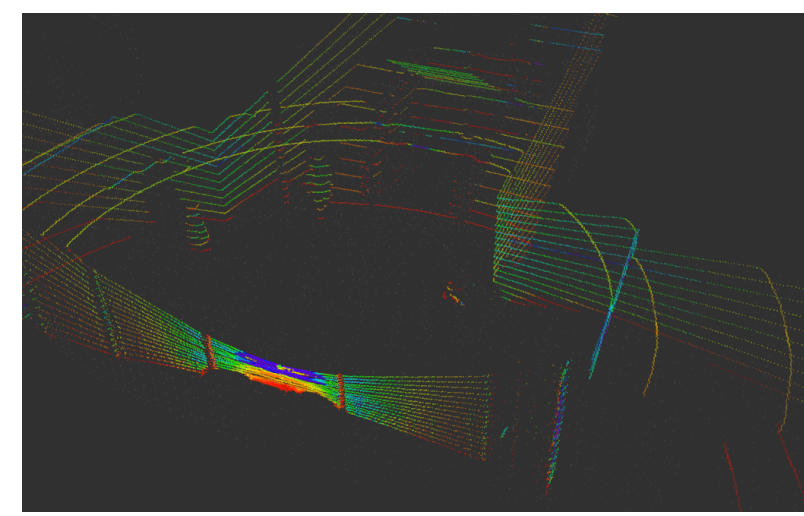
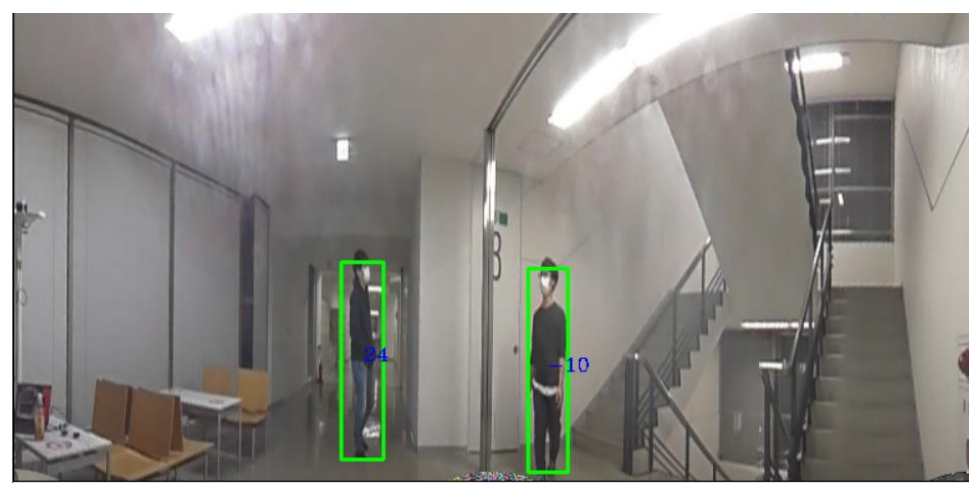
→シニアカーはモノにより形が異なり学習コスト大

全方位カメラとインフラ情報を用いて高精度に自己位置推定を行う手法の提案

### 提案手法

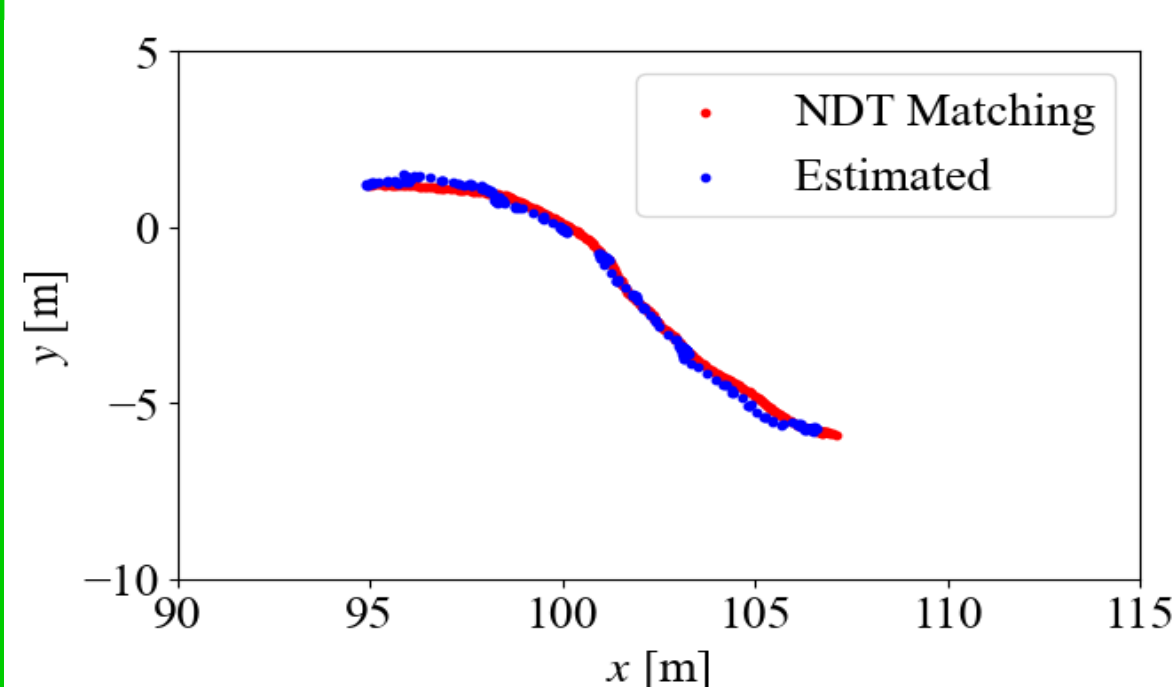
全方位画像をパノラマ展開し、物体検出器にかけ、どの方向にランドマークがあるかを検出  
実験では人をランドマークにした

インフラに設置しているLiDARのデータからランドマークが地図上にどこにあるのかを計算

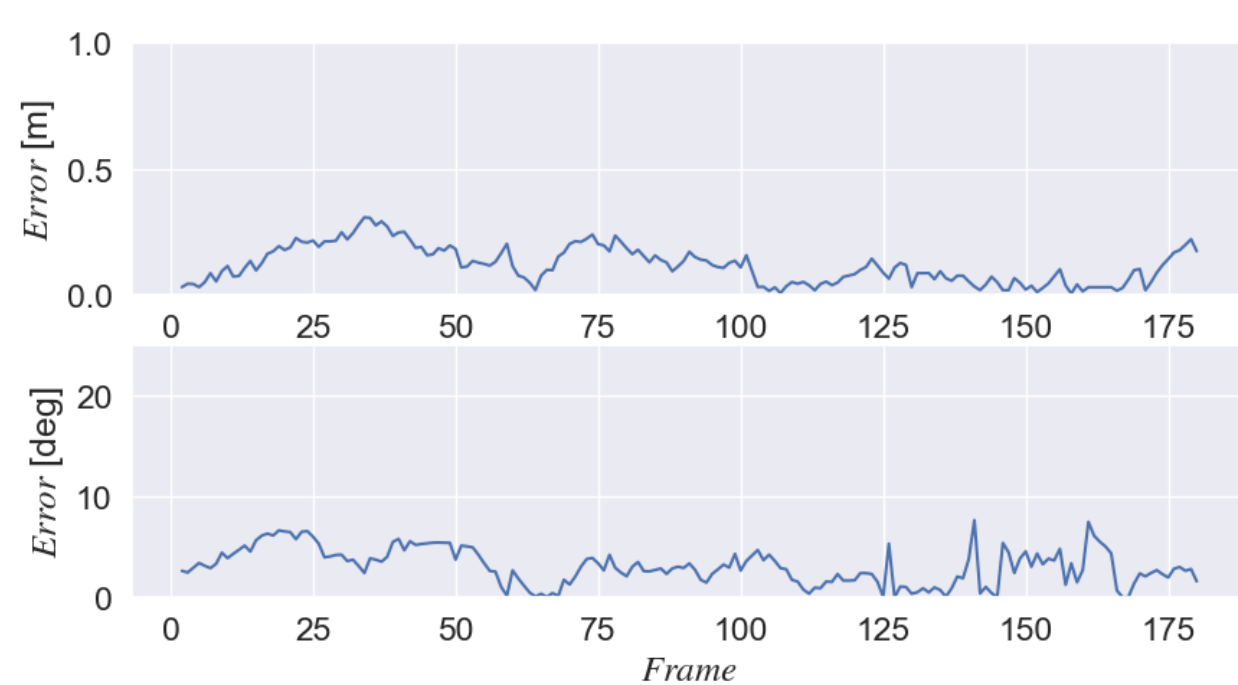


二つの情報をもとにどの位置に移動モビリティがあるのかを計算

### 実験結果・考察



位置推定結果



位置誤差 (上) 角度誤差 (下)

ランドマークの検出不良が発生  
ロバスト性獲得のためにランドマークの量を増やすことが必要



移動物体ランドマークの種類増  
従来の固定物体での特徴量と併用

## 研究の効果並びに優位性

全方位パノラマ画像とインフラ提供の周囲情報をもとに自己位置の推定が可能

## 技術応用分野・企業との連携要望

インフラ情報を用いた自動運転技術の開発、研究をしている企業との連携を希望