

タイトル

学籍番号 氏名

1 はじめに

2 特徴識別による自律移動制御

YOLACT (You Only Look At CoefficientTs) を用いて通路の床面クラス floor が検出された際のマスクの 2 値画像を得る. このマスク画像を水平方向に等間隔で分割し, 各重心を計算, 描画する. 重心点の座標は検出される床面クラス floor の形状によって変化する. そこで, Fig. ?? に示すような曲がり角に差し掛かったときの重心点の挙動の特徴を利用し, 旋回条件を設定する.

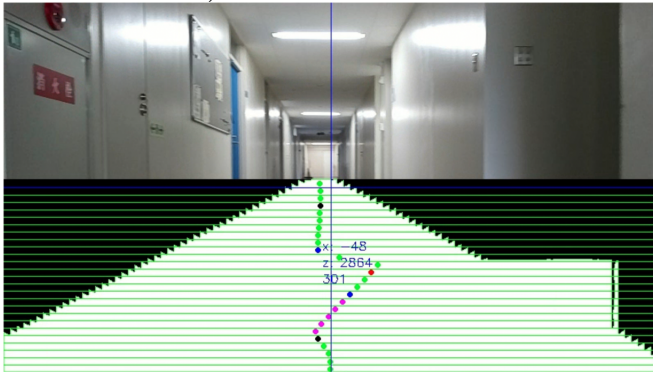


Fig. 1: 重心点の挙動の特徴の例

3 実機実験

実機実験は佐賀大学工学 1 号館 3 回の通路で行った. Fig. ?? に示す実験経路をロボット車に走行させる. Fig. ?? の Start を試験開始地点とし, 直線 L_1 , L_2 , L_3 と 2 回の旋回を経て試験終了地点である Goal へ到達する.

4 考察

実機実験では, マーカーなどの誘導体を一切使用せずに実験経路内を自律走行し, 2 回の旋回動作のどちらも適切な方向に転回することができた. よって誘導体を用いず, かつカメラからの映像のみで自律走行を行うシステムは実現可能であることがわかった. 本論文で提案した

システムの課題としては, 旋回を行う経路が存在する場合, 直進方向に経路が存在していたとしても旋回を行うこと, 特殊な形状をした経路に関して, 意図しない旋回が起こることが挙げられる. この問題を解決するためには, 走行精度の向上と経路が直進と旋回の 2 つに分かれている場合, どちらを走行するか選択可能なシステムの開発が必要である.

5 結論

本論文では建物内の通路を走行する移動ロボット車に関して, 走行経路内に誘導体を必要としない自律走行システムの開発を行い, 実機実験により, システムの有用性を検証した. 今後は走行経路の床面以外の構造物の識別を行うことによって, 走行精度の向上と多種多様な形状の経路での自律走行に対応させることに加え, 使用者が事前に旋回指示を入力しておくことで, 走行経路を指定できる方式の開発を検討している.

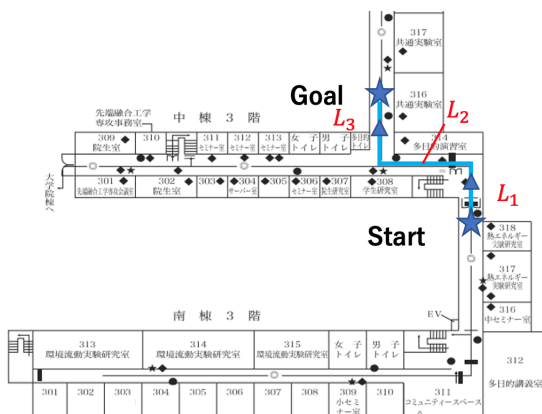


Fig. 2: 実機実験における走行経路