

北九州学術研究都市 大学研究シーズ集

小型壁面移動ロボットの移動機構とそのための画像情報抽出技術

窓清掃や壁面メンテナンスを行うための、移動機構および画像からの情報抽出技術の開発

研究課題

【課題橋渡しガイド】

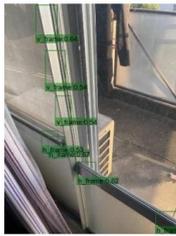
自律移動ロボット・ナビゲーション AIを活用したロボット制御 自動化・ロボット化

省人化，安全性向上のため，窓清掃や構造物外周メンテナンス等の高所作業を行うことができる，簡易で安価な機構の小型ロボットが望まれている．

私の研究

【研究キーワード】

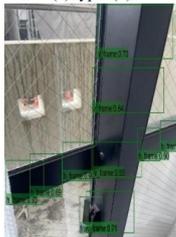
・壁面移動機構・画像認識



(a) Type1(1)



(b) Type1(2)



(c) Type2(1)



(d) Type2(2)

【とっておきの一枚！】

【技術コンセプト】

壁面移動機構に関しては，電源断時にも安全かつ簡易で安価な機構として，吸盤もしくは磁石等を脚先に取り付けた脚式を採用している．また，小型ロボットに搭載可能な1ボードマイコンで周囲環境やメンテナンス対象となる傷等を画像から検出するための，画像処理AI技術を研究している．

【研究内容】

壁面移動機構において，吸盤もしくは磁石等で脚先を対象に吸着させながら移動する壁面移動機構を開発している．その際，脚先が滑ることができないので，方向転換が困難になったり，個別の脚同士の動きが干渉したり，という問題が生じる．本研究では，それらの問題を簡易かつ安価に解決できる機構の研究・設計を行っている．窓清掃のためには窓面内の自己位置推定が，また構造物メンテナンスのためには補修が必要な個所を自動で検出できる能力が必要となる．本研究では，webカメラとワンボードマイコン等の安価な機材でそれらを実現するための開発を行っている．そこでは，深層学習等の技術を用いることで検出精度の向上を目指している．

研究者



【プロフィール】

北九州市立大学国際環境工学部・大学院国際環境工学研究科
機械システム工学科（設計加工システム）
岡田 伸廣（オカダ ノブヒロ）