

照度計測ロボットのための計算的知能を用いた自己位置推定と環境地図作成

システムデザイン研究科ヒューマンメカトロニクスシステム専修 博士後期課程二年
佐々木 裕宣 精密設計工学研究室(久保田研)
sasaki-hironobu@ed.tmu.ac.jp

<概要>

1. 近年様々なロボットが開発され、様々な分野で用いられ始めている。精密さや反復を伴う作業、例えば土木建設分野等では、道具としてのロボットが注目されている。
2. 本研究では、建築物における照度計測作業を対象としたロボットシステムの構築を目的としている。本作業においては、計測位置の推定や決定、計測経路の確認、環境地図の作成等様々なタスクが考えられる。
3. 本研究では計測位置すなわちロボット自身の位置推定と環境地図の作成を行った。センサから取得できるデータには誤差が含まれているため、位置推定ができなければ環境地図の作製は困難である。
4. 遺伝的アルゴリズムと自己組織化マップを用いた自己位置推定法と環境地図の作成についての研究成果を紹介する。
5. 実際のロボットを用いた実験では、900m²の環境において自己位置推定と環境地図作成を行った。レーザ距離センサとロータリエンコーダの誤差を考慮し、照度データを地図上にプロットすることができた。

