

機械嗅覚を持つロボットの開発とその応用



研究概要

キーワード 匂い/ガスセンサ/ガス源探索/ロボット

危険な化学物質の発生源の位置同定や、環境モニタリング等、人間が直接行うには危険が伴う作業をロボットによって代行できれば、様々な場面での安全性向上が期待できる。その実現に向けた嗅覚を持つロボットの開発、及び嗅覚情報をトリガとするロボットの誘導制御に関する研究が行われている。

嗅覚を持つロボットに関する研究は、空間に拡散するガスや匂い(プルームと呼ぶ)を識別検知することに加え、その濃度分布を推定できればガス源探索が可能となる。我々は、匂い識別可能なロボットや、台車型ロボットやマルチロータ型のドローンを用いたガス源探索ロボットを開発している。

今後の展開やメッセージ

ガスドローンによる化学プラントの簡易点検や、環境モニタリング等、検査機器を携えて人間が行っていた作業のロボットによる自動化、省人化等が実現できることを期待しています。



図1: 匂い識別機能を有するロボット。写真は、市販された留守番ロボット(左)と火災早期検知を目的に開発されたロボット(右)

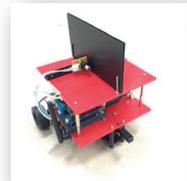
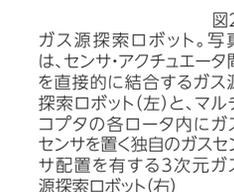


図2: ガス源探索ロボット。写真は、センサ・アクチュエータ間を直接的に結合するガス源探索ロボット(左)と、マルチコプタの各ロータ内にガスセンサを置く独自のガスセンサ配置を有する3次元ガス源探索ロボット(右)

研究者情報



竹井 義法 教授・博士(工学)

工学部 ロボティクス学科
所属研究所: 高信頼理工学研究センター、
地方創生研究所

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/ACAFH.html>
<https://researchmap.jp/read0162849>