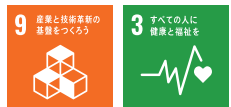


# 機械嗅覚を持つロボットの開発とその応用



## 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

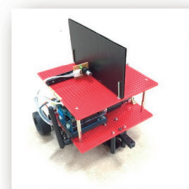
危険な化学物質の発生源の位置同定や、環境モニタリング等、人間が直接行うには危険が伴う作業をロボットによって代行できれば、様々な場面での安全性向上が期待できる。その実現に向けた嗅覚を持つロボットの開発、及び嗅覚情報をトリガとするロボットの誘導制御に関する研究が行われている。

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を用いたガス源探索ロボットを開発している。



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)



## 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。

## 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

福岡大学工学部電気工学科卒。同大学大学院工学研究科博士課程前期(電気工学)修了。九州大学大学院システム情報科学研究科博士後期課程単位取得後退学。同大学大学院システム情報科学研究科助手、本学工学部特別研究員を経て、2003年本学講師就任。准教授を経て、2015年現職。2018年8月～11月英国University of Warwick、Visiting Professor。

研究者情報URL

<https://researchmap.jp/read0162849>