

研究タイトル：

# 群ロボットシステムの自律分散アルゴリズム



氏名：	村山暢 / MURAYAMA Toru	E-mail：	murayama@wakayama-nct.ac.jp
職名：	助教	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	IEEE, 日本ロボット学会, 計測自動制御学会, システム制御情報学会		
キーワード：	群ロボット, 自律分散システム, 最適制御,		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律分散アルゴリズム(計測,制御など)</li> <li>・システムの数理モデル化</li> <li>・情報通信技術(自動化,ネットワーク化など)</li> </ul>		

## 研究内容： ロボット間の通信を考慮した自律分散移動制御

自律移動ロボット間の通信にモバイルアドホックネットワークを利用することで、各ロボットの作業と通信ネットワークの構築を自律的に行わせ、様々なタスクを行わせることが可能となる。しかし、通信ネットワーク全体の連結性を保つためには、各ロボットは通信ネットワークポロジと無線通信の有効範囲を考慮して移動を行う必要がある。特に、各通信リンクに対して、該当するリンクを切断してもネットワーク全体の連結性に影響を与えないかどうかを自律分散的に判定することが重要となる。

このため本研究では、群ロボットシステムに以下のようなタスクを行わせることを想定し、各ロボットがネットワーク全体の連結性を保ちながら目標位置へ移動できるような自律分散制御、経路計画のアルゴリズムの開発を目指している。図 1 はロボットが広域で作業する場合を想定しており、大規模災害が起きた際の孤立集落への通信手段の確保や、農園などでの定点観測を目的としたセンサロボット配備などの応用を考えている。図 2 は屋内など通信が届きにくい場所での遠隔操作支援を目標とし、原子力発電所での作業や惑星探索などの応用が考えられる。

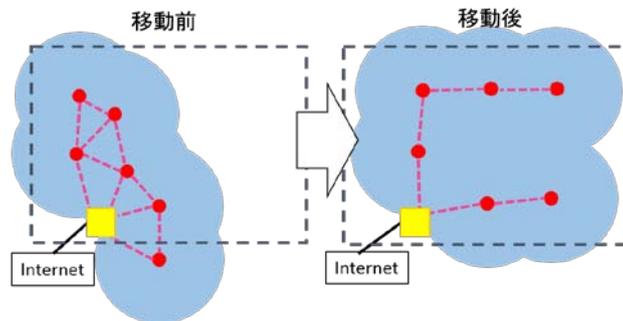


図 1. 指定された区域内をできる限り通信可能にするために、群ロボットが自律的に目標位置を決定し移動する。



図 2. 無線遠隔操作ロボットの通信が途切れないように、中継ロボットが自律的に移動しネットワークを連結に保つ。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
LEGO MINDSTORMS NXT 9 台	