

● 柔軟要素を利用することでロボットの適用範囲を広げる ●

Keywords : ロボティクス, 柔軟物操作, 張力構造体, 水中ロボット

◆ 研究概要

力学的観点から柔軟要素を利用した機械システム、ロボットシステムの開発・解析に取り組んでいる。幾何学的柔軟性、大変形、変形にともなうポテンシャルエネルギーの蓄積・開放、ヒステリシスなど柔軟物体の特性を巧みに利用し、ロボットの適用範囲を広げることを目指す。現在は、布地をあつかう機械システム、テンセグリティ構造を利用した外殻変形移動ロボット、真空包装の技術を利用した柔軟外殻水中ロボットなどを研究開発している。

ロボティクス学科
システムインテグレーション研究室
准教授

しばた みずほ
柴田 瑞穂

shibata@hiro.kindai.ac.jp



応用可能な用途例

- ・ 柔軟物ハンドリングシステム
- ・ 移動ロボット
- ・ 水質検査ロボット

● 研究テーマ

1. 柔軟物操作に関する研究
 - ・ 布地の把持・展開・定置を行うロボット
2. 柔軟要素を利用したロボットシステムの実現
 - ・ テンセグリティ型移動ロボット
 - ・ 柔軟骨格を有する歩行ロボット
3. 水を利用したロボットシステムに関する研究
 - ・ 柔軟外殻水中ロボット
 - ・ 水圧駆動人工筋を利用したロボットアーム

● 論文・特許等

1. M. Shibata, N. Sakagami, "Fabrication of A Fish-like Underwater Robot with Flexible Plastic Film Body", Advanced Robotics, Vol. 29, Issue 1, pp. 103-113, 2015.
2. M. Shibata, T. Miyamura, N. Sakagami, S. Miyata, "Use of a Deformable Tensegrity Structure as an Underwater Robot Body", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.25, No.5, pp.804-811, 2013.
3. N. Sakagami, K. Ishimaru, S. Kawamura, M. Shibata, H. Onishi, S. Murakami, "Development of an Underwater Robotic Inspection System using Mechanical Contact", Journal of Field Robotics, Vol.30, Issue 4, pp.624-640, 2013.

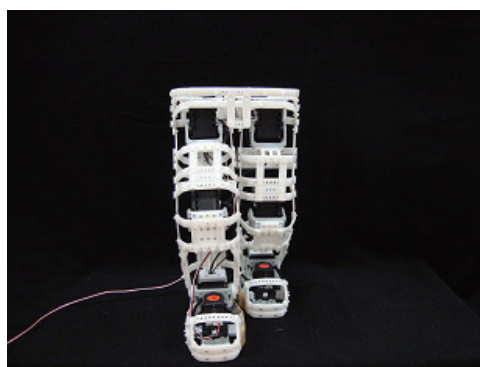


図1 柔軟骨格歩行ロボット



図2 柔軟外殻水中ロボット

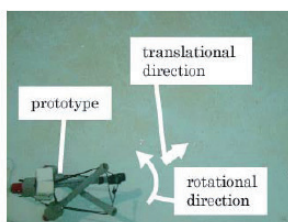


図3 テンセグリティ型水中ロボット