



真空包装技術を利用した 軽量水中ロボット

Keywords 真空包装技術, ロボットパッキング, 軽量ロボット, 水中ロボット

01 本研究の適用分野・用途

- 探査を目的とする水中ロボット
- 水中計測システム
- 防水が必要であるロボットシステム
- 防塵が必要であるロボットシステム

02 アピールポイント

- 真空包装技術を利用することで、短時間で水中ロボットを製作可能に
- 軽量のため、省エネルギーで動作が可能
- 防水／防塵が必要であるロボットシステムに応用化

研究概要

本技術のコア技術

真空包装技術 + ロボット

従来食品工業に利用されてきた真空包装技術をロボットの製作に応用。電源、マイコン、モータ、機構を組み合わせたものを樹脂フィルムの袋へ入れ、真空包装することでロボットを短時間に製作可能に。

本技術の適用例

(1) 魚型水中ロボット

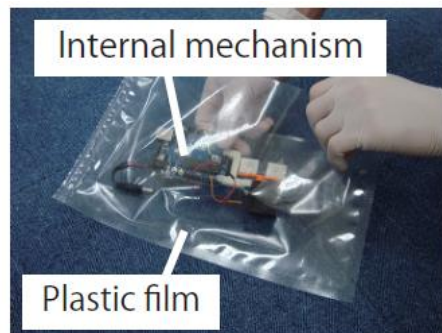
外殻を樹脂素材にすることにより、容易に防水性／耐圧性に優れた水中ロボットを実現

(2) 水中計測システム

各種センサをパッキングし、水中で計測が可能に

(3) 防水／防塵性を高めたロボット

モータをパッキングすることで、高い防水／防塵性を確保



製造工程: ロボットを樹脂フィルムの袋へ入れ、真空包装



外殻を樹脂フィルムとする魚型水中ロボット



KINDAI UNIVERSITY

近畿大学工学部
(広島キャンパス)

ロボティクス学科
准教授 柴田 瑞穂 (しばた みずほ)





テンセグリティ構造を利用した 軽量ロボット

Keywords テンセグリティ構造, 張力構造, 軽量ロボット, 移動ロボット

01 本研究の適用分野・用途

- 運搬を目的とする移動ロボット
- 探査を目的とする水中ロボット
- 人と協働するロボットシステム
- 物体との接触をとまなうロボットシステム

02 アピールポイント

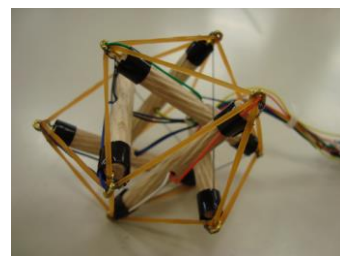
- 張力構造を利用することで少ない部材で立体を構成可能に
- 軽量のため, 省エネルギーで動作が可能
- 歩行ロボット/ロボットアーム/ロボットハンドなどにも転用可能

研究概要

本技術のコア技術

テンセグリティ構造 + ロボット

張力材(ひも, ゴム材など)と圧縮材(剛体の棒)から構成される構造体であり, 占有する体積に比べて非常に小さな自重を実現できる。



変形により転がる移動ロボット

本技術の適用例

(1) 変形により転がる移動ロボット

本体の変形にとまなう重心移動により, 転がる移動ロボットを実現

(2) 変形により運動性能を可変とする水中ロボット

長距離移動時には効率のよい移動を, 近距離移動時には高い旋回性能を得る水中ロボットを実現

(3) 歩行ロボット/ロボットアーム

人間骨格を模した構造も作成可能



変形により運動性能を可変とする水中ロボット

