

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 23 年度	学位名	修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 今井 翔大
指導教員氏名	望山 洋		
論文題目	俊敏性を有する小型キック遊泳ロボット		
論文概要	<p>本研究では、V字型弾性体の飛び移り座屈を利用して、水中で急激に推進する能力のみならず、急旋回能力も有する小型キック遊泳ロボットを提案する。提案するロボットは、2枚の帯状弾性体からなるV字型弾性体に2つのモータでねじり動作を加えることで、飛び移り座屈を生成可能な尖状空間型瞬発力発生機構を動力として用いる。発生した飛び移り座屈を使って水を蹴ることにより、水中を推進することができる。2つのモータに位相差を与えるとV字型弾性体先端にねじれを生じさせ、湾曲フィンで横方向に素早く水を蹴って急旋回することもできる。提案するロボットはその場旋回する回転フェーズとロボットの前方へ推進する前進フェーズの基本動作を繰り返し、2つのモータの回転始動時間の差により回転フェーズ時の旋回角度を調節できる。</p> <p>水中での遊泳実験により、提案するロボットは、最低速度から短時間で最大秒速 2.18 体長 (0.74[m/s])に達する急激な推進をする能力と、停止状態から短時間で最大角速度 289[deg/s]に達する急旋回能力を持つことを示す。それら能力によって、小型キック遊泳ロボットは一蹴りでの到達領域が広く、停止状態から様々な方向に短時間で進むことができることを示す。</p>		
審査日	平成 24 年 1 月 30 日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 准教授	博士(情報科学)	望山 洋
副査	筑波大学 教授	工学博士	坪内 孝司
副査	筑波大学 准教授	博士(情報科学)	星野 准一