



目次

特集「次世代アクチュエータが描く未来像」

「次世代アクチュエータが描く未来像」特集について	神田岳文・佐々木大輔	1
展 望		
次世代アクチュエータが切り拓く新しいロボティクス	鈴森康一	2
社会実装のための次世代アクチュエータ	則次俊郎	6
解 説		
空気圧ソフトロボットアーム	西岡靖貴	10
医療ロボットのためのマイクロ超音波モータ	真下智昭	14
機能性流体を利用したアクチュエータ	竹村研治郎	19
医療用ロボットとアクチュエータ	伊原 正	23
農業ロボットの収穫機構用アクチュエータ	門田充司・脇元修一	26
空気圧人工筋を用いた人間支援機器の力制御	辻 俊明	30
[表紙説明]		34
[編集後記]		34

論文

差動歯車機構を用いた多関節グリッパ

玉本拓巳・佐山和宏・小金澤鋼一・35

だ円運動の変化を考慮した超音波モータの応答性に関する研究

山下貴仁・真下智昭・寺嶋一彦・42

筋骨密着構造に着目した人体模倣筋骨格上肢構造の設計

上月豊隆・茂木陽太郎・白井拓磨・浅野悠紀・中西雄飛・岡田 慧・稲葉雅幸・50

指先に近接覚センサを備えたロボットハンドによるプリグラスプ制御

小山佳祐・鈴木陽介・明 愛国・下条 誠・58

つくばロボット特区における走行可能性の意味の危険源の検出

堀内英一・69

複写される方へ

一般社団法人 日本ロボット学会は一般社団法人 学術著作権協会（学著協）に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、学著協より許諾を受けて複写して下さい。但し、社団法人 日本複写権センター（学著協より複写に関する権利を再委託）と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません（※社外頒布用の複写は許諾が必要です）。

権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3階

電話：03-3475-5618 FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

注意：複写以外の許諾（著作物の転載・翻訳等）は、学著協では扱っていませんので、直接日本ロボット学会へご連絡ください（TEL：03-3812-7594）。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone：1-978-750-8400 FAX：1-978-646-8600

会誌編集委員会委員

委員長	王 碩玉 (高知工科大)	*釜道紀浩 (東京電機大)	土居隆宏 (金沢工大)	*堀内悠平 (川崎重工)
副委員長	橋本浩一 (京北都大)	*川田浩彦 (早稲田大)	堂前幸康 (三菱電機)	*本田幸夫 (大阪工大)
幹事	野野文俊 (京北都大)	*神田崇行 (A.T.R)	*十倉征司 (東芝)	*横田諭 (佐世保高専)
論文査読委員長	川村貞夫 (立命館大)	*衣笠哲也 (岡山理科大)	*永谷圭司 (東北大)	*松下光次郎 (大阪大)
委員	足立勝悟 (京北都大)	*倉井裕彦 (産総研)	*中西弘明 (京総研)	*丸山央峰 (名古屋大)
	*荒井裕彦 (産総研)	*倉爪亮 (九州大)	*中坊嘉宏 (産総研)	*満上育久 (大阪大)
	*安藤健 (パナソニック)	*栗栖正充 (京電機大)	永谷直久 (京産大)	*安田賢一 (安川電機)
	*安藤慶昭 (産総研)	*琴坂信哉 (埼玉大)	並木明夫 (千葉大)	*山崎公俊 (信州大)
	*安藤吉伸 (芝浦工大)	*小林洋 (早稲田大)	*新妻実保子 (中央大)	*山下 淳 (東京大)
	*飯塚浩二郎 (信州大)	佐々木大輔 (香川大)	*野田哲男 (三菱電機)	山之内 亘 (沼津高専)
	*石上玄也 (慶應大)	島圭介 (横浜国立大)	*橋本健二 (早稲田大)	*吉田智章 (千葉工大)
	*石田寛 (京農工大)	*菅佑樹 (SUGAR SWEET ROBOTICS)	*畑尾直孝 (産総研)	*吉見卓 (芝浦工大)
	*稲垣克彦 (東海大)	*鈴木昭二 (公立ほこだて未来大)	*花鳥直彦 (室蘭工大)	*羅志偉 (神戸大)
	*入部正継 (大阪電通大)	*鈴木聡一郎 (北見工大)	*林原靖男 (千葉工大)	和田隆広 (立命館大)
	*岩田拓也 (産総研)	*鈴木太郎 (京海洋大)	*深野亮 (コマツ)	*は論文査読小委員会委員
	*野野隆雄 (京急建設)	*高岩昌弘 (徳島大)	*福井類 (東電機大)	
	*遠藤玄 (東京医科歯科大)	*武田行生 (東工大)	藤川太郎 (京電機大)	
	大川一也 (千葉大)	田崎勇一 (名古屋大)	藤澤隆介 (八戸工大)	
	岡本淳 (東京女子医大)	*多田隼建 (大阪大)	藤田 淳 (三菱重工)	
	*岡本正吾 (名古屋大)	*田中英一郎 (芝浦工大)		
	小川浩平 (大阪大)	*田中完爾 (福井通大)		
	*小奥雅一 (愛知大)	*田中基浩 (名古屋工大)		
	*尾崎功一 (宇都宮大)	*田村雄介 (中央大)		
	小田嶋成幸 (富士通研究所)	辻 徳生 (九州大)		
	小野幸彦 (日立製作所)	*出村公成 (金沢工大)		
	*梶原秀一 (室蘭工大)	*寺林賢司 (静岡大)		
	*金崎朝子 (京大)			

日本ロボット学会誌 (第33巻9号) (税込価格2,700円)

©編集・発行 一般社団法人日本ロボット学会 発行人 細田祐司

〒113-0033 東京都文京区本郷2-19-7 ブルービルディング2F

TEL. 03(3812)7594 FAX. 03(3812)4628

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

JOURNAL OF THE ROBOTICS SOCIETY OF JAPAN

November 2015 Vol. 33 No. 9

CONTENTS

Special issue “Future Vision of Next Generation Actuators”

On special issue “Future Vision of Next Generation Actuators” Takefumi Kanda · Daisuke Sasaki · 1

Perspectives

Next-generation actuators leading new robotics Koichi Suzumori · 2

Next-generation actuator for social implementation Toshiro Noritsugu · 6

Reviews

Pneumatic soft robot arm Yasutaka Nishioka · 10

Micro ultrasonic motor for medical robots Tomoaki Mashimo · 14

Actuators using functional fluids Kenjiro Takemura · 19

Medical robots and actuators Tadashi Ihara · 23

Harvesting actuation mechanisms for agricultural robots Mitsuji Monta · Shuichi Wakimoto · 26

Force control of human-assist system using pneumatic artificial muscles Toshiaki Tsuji · 30

Papers

Multi joint gripper with differential gear system Takumi Tamamoto · Kazuhiro Sayama · Koichi Koganezawa · 35

Study on the responsiveness of ultrasonic motors in change of elliptical motion
..... Takahito Yamashita · Tomoaki Mashimo · Kazuhiko Terashima · 42

Design of human mimetic musculoskeletal upper limb by adhesion of muscles and bones
..... Toyotaka Kozuki · Yotaro Motegi · Takuma Shirai · Yuki Asano · Yuto Nakanishi · Kei Okada · Masayuki Inaba · 50

Pre-grasp control for various objects by the robot hand equipped with the proximity sensor on the fingertip
..... Keisuke Koyama · Yosuke Suzuki · Aiguo Ming · Makoto Shimojo · 58

Hazard detection in the sense of traversability at Tsukuba special zones for robotic mobility Eiichi Horiuchi · 69

Published by The Robotics Society of Japan

2Fl. Blue Bldg., 2-19-7 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

TEL. +81-3-3812-7594 FAX. +81-3-3812-4628

URL : <http://www.rsj.or.jp/>