



## 目 次

### 特集「智能化する家電」

「智能化する家電」特集について.....	安藤 健・陳 彬	1
解 説		
智能化家電の動向（安心社会個別共創システム家電）.....	佐藤知正	2
掃除ロボットが持つ課題と将来.....	妹尾敏弘・三木一浩・阪本実雄	8
体感温度を制御するエアコン.....	三輪祥太郎・渡邊信太郎・平位隆史・松本 崇	12
力制御を実装したマッサージチェア.....	谷口祥平	16
洗濯機の振動制御・モータ制御技術.....	小池敏文・会田修司・坂本国弘・仁木 亨	20
次世代インタフェースとしての Kinect.....	千葉慎二	25
ホームネットワークにおける HEMS の現状と動向.....	丹 康雄	30
繋がる家電.....	一色正男・杉村 博	34
智能化家電とのインタラクション		
—— 智能化空間における家電とのインタラクション —— .....	李 周浩	38
仮想家電による状況認識型家電制御システムについて.....	片山喜章	42
情報端末としてのロボット		
—— インタフェースロボット ApriPetit™（アプリプチ） —— .....	山本大介	46
見守り機能を備えた住宅.....	森 武俊	49
街まるごとロボット化.....	萩田紀博	53
[国際会議報告] .....		57
[表紙説明／編集後記] .....		58

# 論 文

- 空気圧アクチュエータを用いた超音波プローブ走査機構の開発と撮像断面の位置制御  
吉田寿夫・小野木真哉・齊藤 俊・菅野悠樹・望月 剛・榊田晃司・59
- たすきがけ偏差に基づく移動車両群の自動連結のための単純接近アルゴリズム  
杉本靖博・新宮嵩規・清水克哉・大須賀公一・69
- 全腕マニピュレーションのためのランダム操り計画  
山脇 輔・八島真人・80
- 床反力限界を考慮した2脚ロボットの実時間動力学補償  
竹中 透・松本隆志・吉池孝英・89
- 2リンクアームにおける逆運動学を利用しない手先位置制御  
—— 関節角仮想目標軌道とベル型速度プロファイル ——  
井上貴浩・平井慎一・101

## 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	田中一男(電通大)	小川浩平(大阪大)	*多田隈建二郎(大阪大)	*橋本浩一(東北大)
副委員長	王 碩玉(高知科大)	*奥川雅之(愛知工大)	多田隈理一郎(山形大)	*畑尾直孝(産総研)
幹事	松野文俊(京大)	*尾崎功一(宇都宮大)	*田中英一郎(芝浦工大)	*花島直彦(室蘭工大)
論文査読小委員長	川村貞夫(立命館大)	小野幸彦(日立製作所)	*田中基康(電通大)	*林原靖男(千葉工大)
委員	青木岳史(千葉工大)	亀川哲志(岡山大)	*田中由浩(名工大)	原田宏幸(北海道大)
	*荒井翔悟(東北大)	亀崎允啓(早稲田大)	陳 彬(富士通研究所)	藤川太郎(東京電機大)
	*荒井裕彦(産総研)	*川田浩彦(北陽電機)	*辻 俊明(埼玉大)	*堀内悠平(川崎重工)
	有川敬輔(神奈川工大)	神田崇行(A T R)	*出村公成(金沢工大)	*本田幸夫(大阪工大)
	*安藤 健(パナソニック)	*衣笠哲也(岡山理科大)	*寺林賢司(静岡大)	*松下光次郎(大阪大)
	*安藤慶昭(産総研)	*國井康晴(中央大)	*永谷圭司(東北大)	*満上育久(大阪大)
	*安藤吉伸(芝浦工大)	*倉爪 亮(九州大)	*中西弘明(京大)	*安田賢一(安川電機)
	*飯塚浩二郎(信州大)	*栗栖正充(東京電機大)	中坊嘉宏(産総研)	*山崎公俊(信州大)
	*石上玄也(慶應義塾大)	栗田雄一(広島大)	*中村明生(東京電機大)	山之内 亘(沼津工業高専)
	*石田 寛(東京農工大)	*琴坂信哉(埼玉大)	並木明夫(千葉大)	*吉田智章(千葉工大)
	*稲垣克彦(東海大)	*小林 洋(早稲田大)	*新妻実保子(中央大)	*吉見 卓(芝浦工大)
	*入部正継(大阪電通大)	佐々木大輔(岡山大)	*野田哲男(三菱電機)	和田隆広(立命館大)
	*岩田拓也(産総研)	*菅 佑樹(SUGAR SWEET ROBOTICS)		
	*上野隆雄(東急建設)	杉本麻樹(慶應義塾大)		*は論文査読小委員会委員
	梅津真弓(安川電機)	*杉本靖博(大阪大)		
	*江丸貴紀(北海道大)	*鈴木昭二(公立はこだて未来大)		
	*遠藤 玄(東工大)	*鈴木太郎(東京海洋大)		
	*大賀淳一郎(東芝)	*高岩昌弘(岡山大)		
	大川一也(千葉大)	*高橋泰岳(福井大)		
	岡本 淳(東京女子大)	*武田行生(東京工業大)		
	*岡本正吾(名古屋大)	田崎勇一(名古屋大)		

日本ロボット学会誌(第32巻3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

April 2014 Vol. 32 No. 3

## CONTENTS

### Special issue “Intelligent and Smart Home Appliances”

On special issue “Intelligent and Smart Home Appliances” ..... Takeshi Ando · Chen Bin · 1

#### Reviews

- Trend of intelligent consumer products (Individually co-creation system consumer products for secure society)  
..... Tomomasa Sato · 2
- Issues and prospects of robotic vacuum cleaner ..... Toshihiro Senoo · Kazuhiro Miki · Jitsuo Sakamoto · 8
- Air conditioner controlling temperatures we feel  
..... Shotaro Miwa · Shintaro Watanabe · Takashi Hirai · Takashi Matsumoto · 12
- Massage chair with force control technology ..... Shohei Taniguchi · 16
- Vibration control technology and motor control technology for household washers  
..... Toshifumi Koike · Shuji Aita · Kunihiro Sakamoto · Toru Niki · 20
- Kinect as a next-gen interface ..... Shinji Chiba · 25
- Current status of Japanese home energy management systems ..... Yasuo Tan · 30
- Smart home appliance ..... Masao Isshiki · Hiroshi Sugimura · 34
- Interaction with intelligent consumer electronics  
— Interaction with consumer electronics in intelligent space — ..... Joo-Ho Lee · 38
- On a situation recognizing electric home appliances control system based on virtual electric home appliances  
..... Yoshiaki Katayama · 42
- Robot as an information terminal — Interface robot ApriPetit™ — ..... Daisuke Yamamoto · 46
- House with MIMAMORI function ..... Taketoshi Mori · 49
- Smart cities with robotic services ..... Norihiro Hagita · 53

#### Papers

- Development of probe scan mechanism for echography using pneumatic actuators and its position control of image plane  
..... Toshio Yoshida · Shinya Onogi · Shun Saito · Yuki Sugano · Takashi Mochizuki · Kohji Masuda · 59
- Simple approaching algorithm of multiple vehicles based on cross-deviation for automatic coupling  
..... Yasuhiro Sugimoto · Takanori Shingu · Katsuya Shimizu · Koichi Osuka · 69
- Randomized manipulation planning for whole arm manipulation ..... Tasuku Yamawaki · Masahito Yashima · 80
- Real-time dynamics compensation with considering ground Reaction Force and moment limit for biped robot  
..... Toru Takenaka · Takashi Matsumoto · Takahide Yoshiike · 89
- Position control of a two-link arm without using inverse kinematics  
— Virtually desired trajectory of joints and bell-shaped velocity profile — ..... Takahiro Inoue · Shinichi Hirai · 101

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/>