



## 目次

### 特集「製造業向けロボット」

「製造業向けロボット」特集について.....野田哲男・1

#### 解説

ロボット産業の価値づくりに向けて.....津田純嗣・2

今後の製造業ロボット研究に期待.....川村貞夫・6

製造業向けロボットの特許出願技術動向.....鈴木崇文・8

ロボットエンジニアリングの海外動向.....瀬川友史・14

富士通のものづくり革新.....嶋村公一・22

ドイツのモノづくり政策 Industrie 4.0 が狙う製造業の標準化戦略.....川野俊充・26

三井化学における先進材料開発.....山岡宗康・山崎 聡・井上悟郎・緒續士郎・33

ロボット用減速機の現状と今後の展望.....安藤 清・37

製造業ロボットにおける省配線・ワイヤレス技術の動向.....大西 献・42

不定形軟弱体を対象とした食肉産業におけるロボット技術利用と今後の課題  
.....伊東一郎・木下茂樹・46

がん患者の増加に対応した全自動連続薄切装置 ティッシュ・テック スマートセクション  
.....藤本幸司・52

#### 随想

製造業におけるロボット技術についての提言.....荒井裕彦・18

#### 展望

製造業向けロボット技術イノベーションのために何を行うべきか?.....小平紀生・56

[表紙説明] .....61

[編集後記] .....61

# 論文

移動マニピュレータによるピッキング作業のための台車位置計画

原田研介・辻 徳生・菊地宏平・永田和之・音田 弘・河井良浩・63

受動調芯原理を利用したロボットマニピュレータによる自動精密はめあい

高橋淳二・福川智哉・福田敏男・70

RT ミドルウェアの産業応用を目的としたエンジニアリングサンプルの開発

高橋直希・藤間瑞樹・程島竜一・琴坂信哉・78

駆動冗長性を有する高速パラレルメカニズムの高精度制御のための

運動学的冗長自由度の導入方法

永井 清・土橋宏規・指中孝仁・山口康輔・87

一般形状部品の多品種供給の自動化

野田哲男・堂前幸康・永谷達也・奥田晴久・田中健一・95

## 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  
副委員長  
幹事  
論文査読小委員長  
委員

王 碩玉(高知工科大)  
橋本浩一(京北工大)  
野野俊一(京都大)  
川村貞夫(立命館大)  
足立勝(安川電機)  
\*荒井翔悟(東電大)  
\*荒井裕彦(産総研)  
\*安藤健(パナソニック)  
\*安藤慶昭(産総研)  
\*安藤吉伸(芝浦工大)  
\*飯塚浩二郎(信州大)  
\*石上玄寛(慶應大)  
\*石田寛(京農工大)  
\*稲垣克彦(東海大)  
\*入部正継(大阪電通大)  
\*岩田拓也(産総研)  
\*上野隆雄(宇都宮大)  
\*遠藤玄(東京医科歯科大)  
大川一也(千葉大)  
岡本淳(東京女子医大)  
\*岡本正吾(名古屋大)  
小川浩平(大阪大)  
\*小奥雅一(愛知大)  
\*尾崎功一(宇都宮大)  
小田嶋成幸(富士通研究所)  
小野幸彦(日立製作所)  
\*梶原秀一(日蘭工大)  
\*金崎朝子(京大)

\*釜道紀浩(京電機大)  
\*亀崎允啓(早稲田大)  
\*川田浩彦(北陽電機)  
\*神田崇行(A.T.R.)  
\*衣笠哲也(岡山理科大)  
\*國井康晴(中央大)  
\*倉爪亮(九州大)  
\*栗栖正充(京電機大)  
\*琴坂信哉(埼玉大)  
\*小林洋(早稲田大)  
\*佐々木大輔(香川大)  
\*島圭介(横浜国立大)  
\*菅佑樹(SUGAR SWEET ROBOTICS)  
\*鈴木昭二(公立ほこだて未来大)  
\*鈴木聡一郎(北見工大)  
\*鈴木太郎(京海洋大)  
\*高岩昌弘(徳島大)  
\*武田行生(東工大)  
\*田崎勇一(名古屋大)  
\*多田隼建(大阪大)  
\*田中英一郎(芝浦工大)  
\*田中完爾(福井通大)  
\*田中基康(電通大)  
\*田中雄浩(名古屋工大)  
\*田村雄介(中央大)  
辻 徳生(九州大)  
\*出村公成(金沢工業大)  
\*寺林賢司(静岡大)

土居隆宏(金沢工大)  
\*堂前幸康(三菱電機)  
\*十倉征司(東芝)  
\*永谷圭司(京北工大)  
\*中西弘明(京総研)  
\*中坊嘉宏(産総研)  
永谷直久(京産大)  
並木明夫(千葉大)  
\*新妻実保子(中央大)  
\*野田哲男(三菱電機)  
\*橋本健二(早稲田大)  
\*畑尾直孝(産総研)  
\*花鳥直彦(室蘭工大)  
\*林原靖男(千葉工大)  
\*深野亮(コマツ)  
\*福井類(京電機大)  
藤川太郎(京電機大)  
藤澤隆介(八戸工大)  
藤田 淳(三菱重工業)

\*堀内悠平(川崎重工)  
\*本田幸夫(大阪工大)  
\*横田諭(佐世保専大)  
\*松下光次郎(大阪大)  
\*丸山央峰(名古屋大)  
\*満上育久(大阪大)  
\*安田賢一(安川電機)  
\*山崎公俊(信州大)  
\*山下淳(東京大)  
山之内亘(沼津高専)  
\*吉田智章(千葉工大)  
\*吉見卓(芝浦工大)  
\*羅志偉(神戸大)  
和田隆広(立命館大)  
\*は論文査読小委員会委員

日本ロボット学会誌(第33巻5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

June 2015 Vol. 33 No. 5

## CONTENTS

### Special issue “Industrial Robot for Manufacturing”

On special issue “Industrial Robot for Manufacturing” ..... Akio Noda · 1

#### Reviews

- Towards the value creation of the robot industry ..... Junji Tsuda · 2
- Expectation to future robot research for manufacturing ..... Sadao Kawamura · 6
- Patent-based technology trend — Industrial robot for manufacturing — ..... Takafumi Suzuki · 8
- An introduction to industrial trends on robot system integration in overseas ..... Yushi Segawa · 14
- Fujitsu production system ..... Koichi Shimamura · 22
- Standardization strategy of the German manufacturing policy: Industrie 4.0 ..... Toshimitsu Kawano · 26
- Development of the advanced materials in Mitsui Chemicals, INC.  
..... Hiroyasu Yamaoka · Satoshi Yamasaki · Goro Inoue · Shiro Otsuzuki · 33
- Future prospects and current situation of the robot reduction gear ..... Kiyoshi Ando · 37
- Trend of the less wiring and wireless technology in the industrial robot system ..... Ken Onishi · 42
- Utilizing robot technology on variable and soft constituents in meat industry and future challenges  
..... Ichiro Ito · Shigeki Kishita · 46
- Fully automated continuous sectioning instrument corresponding to increasing number of cancer patients  
Tissue-Tek<sup>®</sup> SmartSection ..... Koji Fujimoto · 52

#### Commentary

Recommendations on robotics for manufacturing ..... Hirohiko Arai · 18

#### Perspective

What should be done for the technology innovation in industrial robot for manufacturing ..... Norio Kodaira · 56

---

#### Papers

- Base position planning for picking tasks by mobile manipulators  
..... Kensuke Harada · Tokuo Tsuji · Kohei Kikuchi · Kazuyuki Nagata · Hiromu Onda · Yoshihiro Kawai · 63
- Precise robotic assembly using passive alignment principle ..... Junji Takahashi · Tomoya Fukukawa · Toshio Fukuda · 70
- Engineering sample for industrial applications of RT-Middleware  
..... Naoki Takahashi · Mizuki Fujima · Ryuichi Hodoshima · Shinya Kotosaka · 78
- Introducing kinematical redundant degree of freedom into high speed parallel mechanism with driving force redundancy  
for producing precise motions ..... Kiyoshi Nagai · Hiroki Dobashi · Takahito Sashinaka · Kousuke Yamaguchi · 87
- Bin-picking system for general objects  
..... Akio Noda · Yukiyasu Domae · Tatsuya Nagatani · Haruhisa Okuda · Ken-ichi Tanaka · 95

---

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/>