

### *Special Issue on Methodology for Performance Evaluation of Field Robots*

Guest Editors: **Dr. Noritaka Sato** (Nagoya Institute of Technology, Japan)  
**Prof. Tetsuya Kimura** (Nagaoka University of Technology, Japan)  
**Dr. Kuniaki Kawabata** (Japan Atomic Energy Agency, Japan)  
**Dr. Hideki Masago** (Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, Japan)  
**Dr. Toshio Yoshida** (Manufacturing Science and Technology Center, Japan)  
**Prof. Kazunori Ohno** (Tohoku University, Japan)  
**Dr. Raymond Sheh** (National Institute of Standards and Technology, USA)  
**Prof. Oskar von Stryk** (The Technical University of Darmstadt, Germany)

Publication in Vol. 39, Issue 15 (Aug 2025)

**SUBMISSION DEADLINE: December 31, 2024**

Manufacturers independently evaluate the performance of many field robots including drones, making it difficult to compare and select them by users to deploy in actual work. This is one of the factors hindering the social implementation of field robots. In order to solve this problem, there is a need to establish an engineering methodology for formulating a standard performance evaluation method (e.g. automobile fuel efficiency, etc.) that allows users to quantitatively and objectively compare the performance of robots. Furthermore, by summarizing and improving this engineering methodology, a new academic field called “robot performance evaluation engineering” will be able to be developed and established.

In this special issue, based on above background, the focus is not on robots/drones themselves, but on how to evaluate their performance. For example, we call for papers that demonstrate the usefulness of the test method itself, and papers that discuss knowledge that contributes to the establishment of engineering methodologies for formulating test methods. Papers that contribute to the new academic field of robot performance evaluation engineering are widely invited.

We also welcome survey and short papers that clarify current essential topics in methodology for performance evaluation of robots. Prospective contributed papers may cover, but are not limited to, the following topics:

- Development and verification of robot/drones/sensors test methods.
- Standardization of developed test methods.
- Lessons learned for developed test methods through field demonstration.
- Comparison of robots/drones/sensors by developed test methods.
- Methodology for rule creation in robot competition.
- Survey on methodology for performance evaluation of robots/drones/sensors.

**Submission:** The full-length manuscript (either PDF file or MS word file) should be sent by **December 31, 2024** to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through the homepage of Advanced Robotics (<https://www.rsj.or.jp/pub/ar/submission.html>). Instructions for authors and manuscript template are available at the homepage.

## *Special Issue on Technology for food handling automation*

Guest Editors:    **Assoc. Prof. Kazuyoshi Wada** (Tokyo Metropolitan University, Japan)  
                         **Prof. Shinichi Hirai** (Ritsumeikan University, Japan)  
                         **Prof. Kensuke Harada** (Osaka University, Japan)  
                         **Prof. Máximo A. Roa** (DLR, Germany)  
                         **Assoc. Prof. Pablo Valdivia y Alvarado** (Singapore University of Technology and Design, Singapore)

Publication in Vol. 39, Issue 17 (Sep 2025)  
**SUBMISSION DEADLINE: January 31, 2025**

Today, automation in the food industry is attracting attention as an area for the social implementation of human-collaborative robots. While many processes in food production are being automated by specialized machines, many manual tasks remain, such as packing and serving lunch boxes. Food products are not as stable in shape and physical properties as workpieces in the manufacturing industry, and there are many challenging factors for robotic handling, such as flexibility, wetness and rapid change over time, as well as a wide variety of food products.

This special issue focuses on the latest relevant technologies and research cases for food handling automation. It covers not only robotic hands and their control technology for handling a wide variety of food products, but also a wide range of technologies related to the evaluation of food handling.

We also welcome survey and short papers that clarify current essential topics in technology for food handling automation. Prospective contributed papers may cover, but are not limited to, the following topics:

- Robotic hands for food handling
- Evaluation of food handling
- Food Sorting and Classification
- Food Handling and Transportation
- Food Processing
- Food Packaging
- Sensor Technology
- Human-robot collaboration
- AI and Machine Learning
- Food sample

**Submission:** The full-length manuscript (either PDF file or MS word file) should be sent by **January 31, 2025** to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through the homepage of Advanced Robotics (<https://www.rsj.or.jp/pub/ar/submission.html>). Instructions for authors and manuscript template are available at the homepage.

## *Special Issue on Nursing Robotics*

**Guest Editors:** Tetsuyou Watanabe (Kanazawa University), Jane Li (Worcester Polytechnic Institute), Gojiro Nakagami (The University of Tokyo), Misako Dai (Ishikawa Prefectural Nursing University), Yuka Miura (Fujita Health University), Maya Torii (University of Tsukuba), Thrishantha Nanayakkara (Imperial College London), and Shinichi Hirai (Ritsumeikan University)

Publication in Vol. 39, Issue 13 (July 2025)

**SUBMISSION DEADLINE: 30 November 2024**

### **Scope:**

We invite researchers, practitioners, and innovators to contribute to a special issue focused on the evolving field of Nursing Robotics. Positioned at the forefront of a healthcare and caregiving revolution propelled by advancements in robotics technology, this special issue seeks to explore the application of robotics in nursing care with the goal of improving the quality of life for individuals in various settings and throughout their lifespan.

The scope of this special issue includes, but is not limited to, the following areas:

**Nursing Care Support:** Explorations of how robotics can assist in daily nursing care tasks, enhancing efficiency and patient care quality.

**Caregiver Support:** Innovations that alleviate the physical and emotional burden on caregivers, enabling better care and well-being for both caregivers and recipients.

**Rehabilitation:** Robotic solutions that aid in the rehabilitation process, helping individuals regain or maintain their physical functions.

**Assisting Mobility:** Technologies that support mobility for individuals with limited physical capabilities, promoting independence and mobility.

**Assist with Physical Functions:** Robotic aids designed to support or enhance physical functions, contributing to improved daily living.

**Abnormalities Detection:** Advanced systems capable of detecting health abnormalities, facilitating early intervention and care.

**Pressure Ulcer Prevention:** Robotics interventions that help in preventing or managing pressure ulcers, a common challenge in prolonged care scenarios.

**Simulator for Training:** Use of robotics in creating realistic training simulations for caregivers and medical professionals, enhancing skills and preparedness.

**Sensing Biosignals:** Innovative uses of robotics in monitoring vital biosignals, offering real-time insights into patient health.

**RT (Robotics Technology)-Assisted Nursing:** Papers that explore the integration of RT in various aspects of nursing, from direct care to educational applications.

**Nursing Education Based on RT:** Insights into how robotics technology can transform nursing education, making it more interactive, practical, and effective.

**Nursing Workflow Support Based on RT:** Studies on how robotics can streamline nursing workflows, reducing workload and increasing time for patient care.

We are especially interested in submissions that highlight collaborative research between the fields of robotics and nursing, presenting solutions that have been effectively implemented and exploring challenges that remain unresolved but have the potential for significant impact through interdisciplinary efforts.

This special issue aims to advance the field of robotics and open new pathways for the integration of robotics into nursing and caregiving. We look forward to receiving your innovative contributions that will drive this exciting field forward, blending state-of-the-art technology with compassionate care.

**Submission:** The full-length manuscript (either PDF file or MS word file) should be sent by **30 November 2024** to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through the homepage of Advanced Robotics (<https://www.rsj.or.jp/pub/ar/submission.html>). Instructions for authors and manuscript template are available at the homepage.

**Survey Paper**

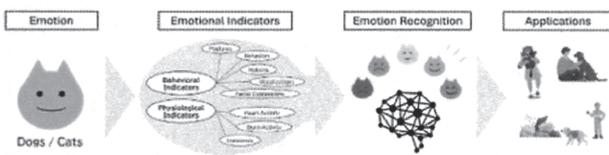
**Emotional studies in dogs and cats and their estimation techniques: an engineering perspective**

Hikari Koyasu, Nanako Miyai, Takatomi Kubo, Saho Takagi, Yurina Wada, Yuki Maruno, Miho Nagasawa & Kazunori Ohno

Pages: 908-925

*Keywords:* Emotion, dog, cat, automatic emotion estimation

**Graphical Abstract**



**Full Papers**

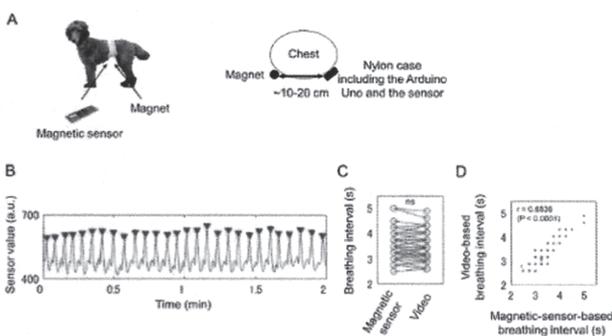
**Dog's breath rhythm was drawn into owner's breath rhythm**

Kensaku Nomoto, Tomoki Hashimoto, Miho Nagasawa & Takefumi Kikusui

Pages: 926-933

*Keywords:* Human-dog interaction, magnetic sensor, respiratory monitoring, breathing synchronization, empathy

**Graphical Abstract**



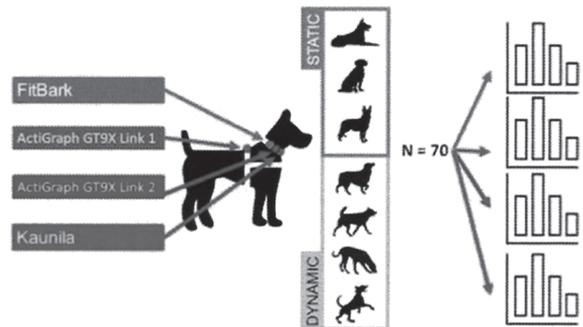
**Comparison of activity trackers in estimating canine behaviors**

Miiamaaria V. Kujala, Anna Valldeoriola Cardó, Sanni Somppi, Heini Törnqvist, Leena Inkilä, Aija Koskela, Anne Myller, Heli Väättäjä, Poika Isokoski, Päivi Majaranta, Veikko Surakka, Outi Vainio & Antti Vehkaoja

Pages: 934-946

*Keywords:* Companion dog, accelerometer, activity tracking, behavioral differentiation

**Graphical Abstract (Upper right column)**



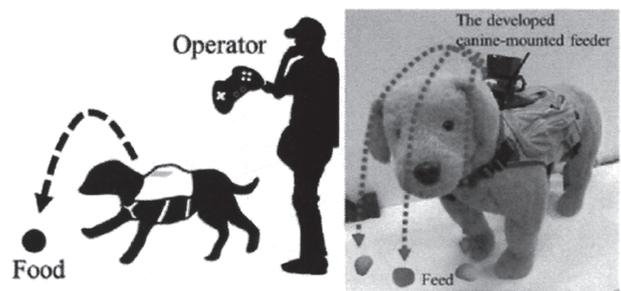
**Effectiveness of canine training using suit-mounted feeder**

Shoichi Nezu, Kazunori Ohno, Shotaro Kojima, Ranulfo Bezerra, Miho Nagasawa, Takufumi Kikusui & Satoshi Tadokoro

Pages: 947-957

*Keywords:* Canine training, reward, control, tele-operation

**Graphical Abstract**



**Short Paper**

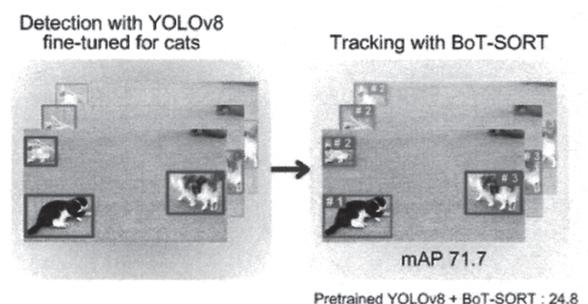
**Development of deep multi-animal tracking for domestic cats toward future application to social behavior analysis**

Nina Nakajima, Hikari Koyasu, Yuki Maruno, Miho Nagasawa, Takefumi Kikusui & Takatomi Kubo

Pages: 958-966

*Keywords:* Computer vision, YOLO, BoT-SORT, fine-tuning, domestic cats

**Graphical Abstract**



## Survey Papers

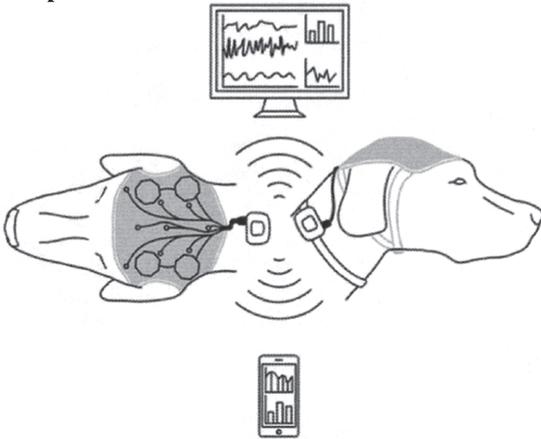
### Towards canine brain-computer interfaces (BCIs)

Akash Kulgod

Pages: 967-982

*Keywords:* Canine-human communication, brain-computer interface, canine cognition, canine computing interaction

#### Graphical Abstract



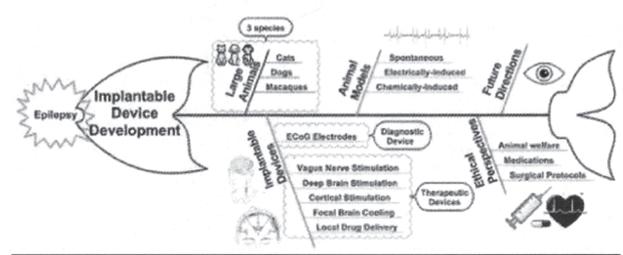
### Development of implantable devices for epilepsy: research with cats, dogs, and macaques in biomedical engineering

Sayuki Takara, Hiroyuki Kida & Takao Inoue

Pages: 983-1007

*Keywords:* Epilepsy, implantable devices, neuromodulation, large animals, ethics

#### Graphical Abstract



## ADVANCED ROBOTICS Vol.38, Issue 15

## Full Papers

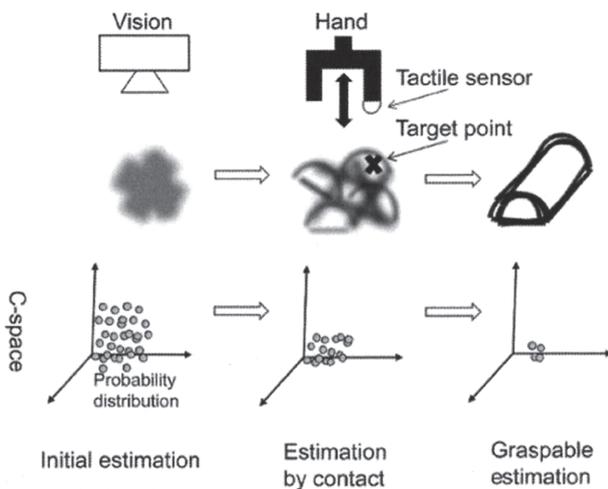
### Object pose estimation by iterative contacts with soft tactile sensor

Daisuke Kato, Yuichi Kobayashi, Hiraku Yagi, Noritsugu Miyazawa, Kosuke Hara & Dotaro Usui

Pages: 1009-1023

*Keywords:* Manifold particle filter, continuous observation, tactile sensor, pose estimation

#### Graphical Abstract



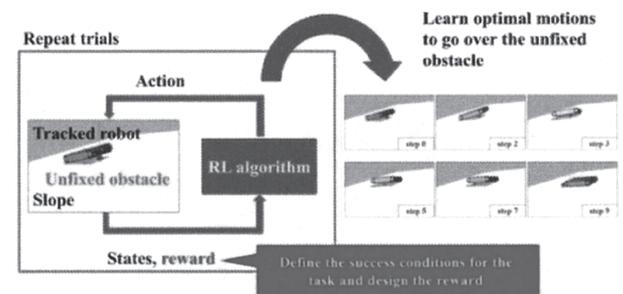
### Motion generation for a tracked robot going over an unfixed obstacle on a slope using reinforcement learning

Hidenori Takamiya, Ryosuke Yajima, Jun Younes Louhi Kasahara, Ren Komatsu, Keiji Nagatani, Atsushi Yamashita & Hajime Asama

Pages: 1024-1037

*Keywords:* Tracked robot, unfixed obstacle, motion generation using reinforcement learning

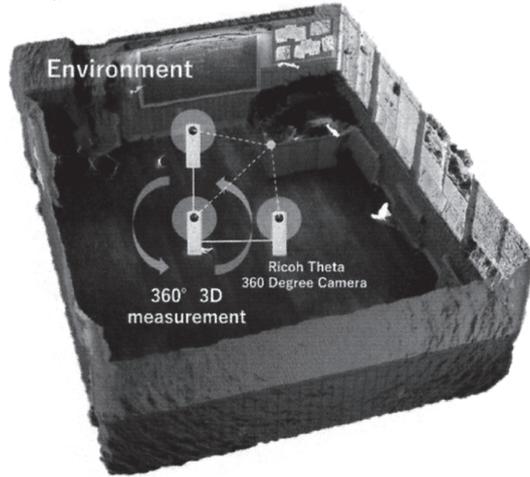
#### Graphical Abstract



**Trinocular 360-degree stereo for accurate all-round 3D reconstruction considering uncertainty**

Sarthak Pathak, Takumi Hamada & Kazunori Umeda  
 Pages: 1038-1051 *Key words:* All-round 3D reconstruction, omnidirectional, stereo, trinocular

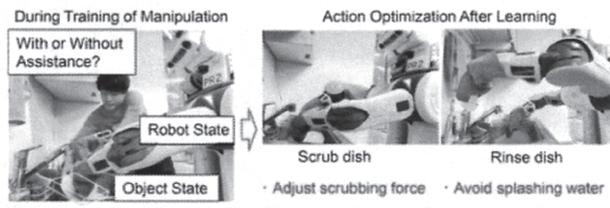
**Graphical Abstract**



**Behavioral learning of dish rinsing and scrubbing based on interruptive direct teaching considering assistance rate**

Shumpei Wakabayashi, Kento Kawaharazuka, Kei Okada & Masayuki Inaba  
 Pages: 1052-1065  
*Keywords:* Recovery manipulation, interruptive direct teaching, model predictive learning

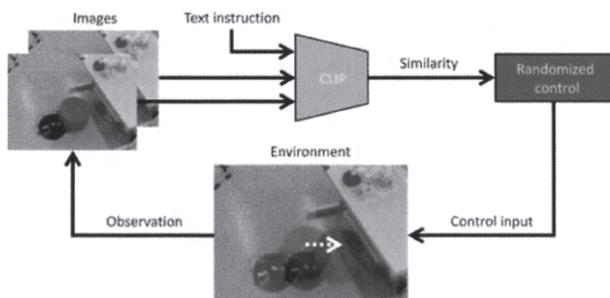
**Graphical Abstract**



**CLIP feature-based randomized control using images and text for multiple tasks and robots**

Kazuki Shibata, Hideki Deguchi & Shun Taguchi  
 Pages: 1066-1078 *Key words:* Vision-language model, CLIP, randomized controls

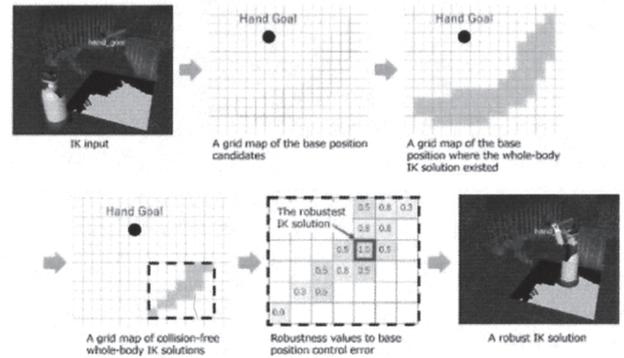
**Graphical Abstract**



**Whole-body inverse kinematics robust to base position control error in mobile manipulators**

Keisuke Takeshita & Takashi Yamamoto  
 Pages: 1079-1092  
*Keywords:* Mobile manipulation, inverse kinematics, motion planning, uncertainty

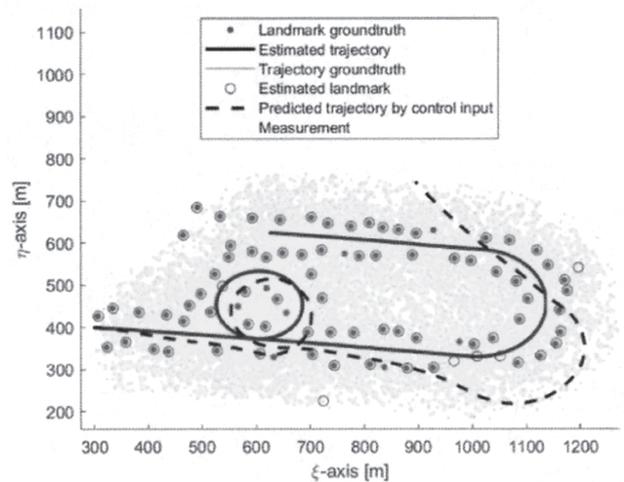
**Graphical Abstract**



**VB-T PHD-SLAM: efficient SLAM under heavy-tailed noise**

Han Zou, Sunyong Wu, Qiutiao Xue, Xiyan Sun & Bing Wang  
 Pages: 1093-1105  
*Key words:* Heavy-tailed noise, student's *t*-distribution, variational Bayesian, PHD-SLAM

**Graphical Abstract**



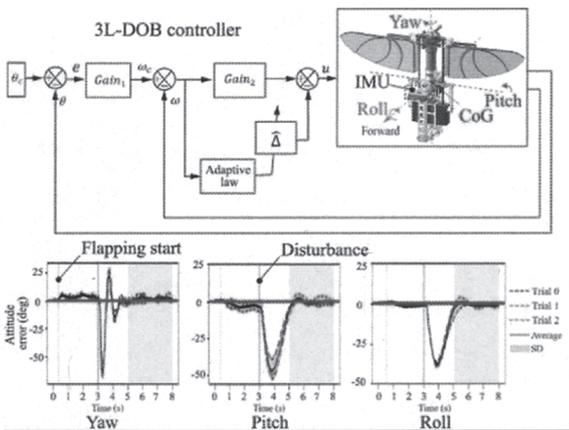
**Full Papers**

**An experimental study on attitude control of a tailless hummingbird-mimetic flapping-wing robot with defective wings**

Jinqiang Dang, Hwankyun You & Hiroto Tanaka  
 Pages: 1108-1123

*Keywords:* Three-loop feedback control, flight control, flexible wing, bioinspired robot, animal flight

**Graphical Abstract**

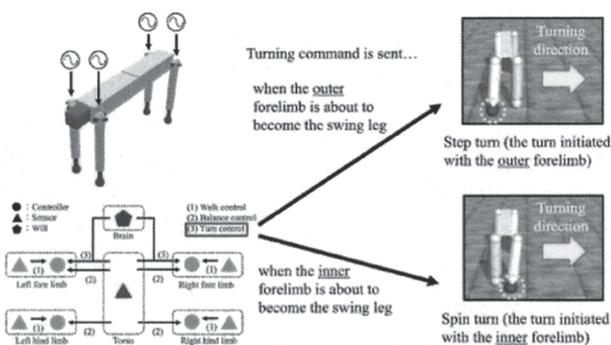


**Decentralized control mechanism for limb steering in quadruped robot walking**

Hayato Amaike, Akira Fukuhara, Takeshi Kano & Akio Ishiguro  
 Pages: 1124-1140

*Keywords:* Turning behavior, decentralized control, inter-limb coordination, quadrupedal locomotion, non-steady locomotion

**Graphical Abstract**

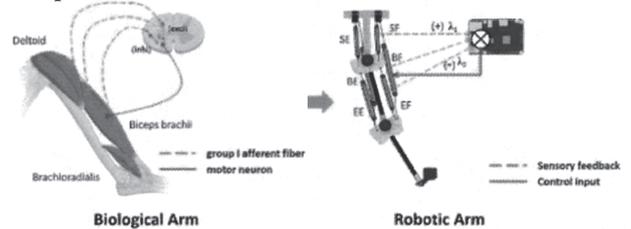


**Investigation of arm stabilization with proprioceptive sensory reflex pathways on a 2-DoF musculoskeletal robot actuated by pneumatic artificial muscles**

Yelin Jiang, Yiqi Li & Koh Hosoda

Pages: 1141-1152 *Keywords:* Bioinspired robot, stretch reflex, pneumatic artificial muscle, heteronymous pathways

**Graphical Abstract**

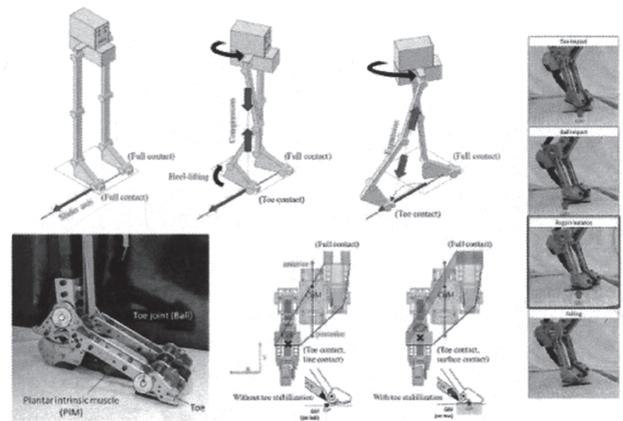


**Intrinsic toe joint stabilization in foot-slip turning motion of musculoskeletal robot with DSP-SLIP model**

Kawinna Nipatphonsakun, Takumi Kawasetsu & Koh Hosoda  
 Pages: 1153-1165

*Keywords:* Musculoskeletal robot, bipedal locomotion, foot-slip turning motion, toe joint, bioinspired robotics foot

**Graphical Abstract**



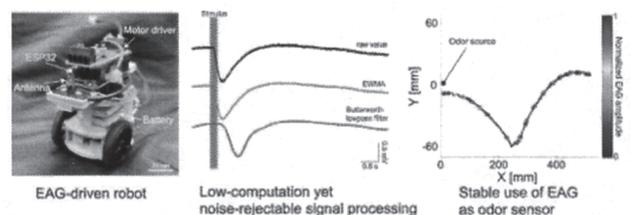
**Short Paper**

**Designing signal processing for robotic olfaction based on electroantennogram**

Shunsuke Shigaki, Ryota Yanagisawa, Yusuke Shiota & Koh Hosoda  
 Pages: 1166-1175

*Keywords:* Electroantennogram, exponentially weighted moving average, odor source localization, robotics olfaction

**Graphical Abstract**



## お知らせ

一般社団法人日本ロボット学会  
来年度(2025年度)年会費納入のお願い

規程により12月末までに、2025年度(2025年1月～12月)会費を、下記のとおりご納入くださいますようお願い致します。10月下旬～11月上旬にかけて請求/明細書兼振込票をお送り致します。下記いずれかの方法でお支払いをお願い致します。

一般社団法人日本ロボット学会 2025年度 年会費

正会員費	10,000 円
学生 A 会員費	4,000 円
学生 B 会員費	2,400 円
賛助会員費	80,000 円／一口

クレジットカード	日本ロボット学会 HP の会員サービスにログインいただき、クレジットカード決済手続きを行ってください。 <a href="https://www.rsj.or.jp/service/member/">https://www.rsj.or.jp/service/member/</a>
銀行振込	同封の請求書に記載されております三井住友銀行の口座番号にお振込みをお願い致します。この口座番号はヴァーチャル口座を利用しており、会員の皆様に個別に発行された会費納入用の専用口座になります(会員番号と口座番号が紐付けされています)ので、振込金額や口座番号の間違いが無いようお手続きください。なお、振込用の口座番号は請求書兼振込票発行ごとにランダムに発番いたしますので、 <u>次回以降同じ口座番号は使用できません(今回だけ使用できる口座番号です)</u> 。 ※振込手数料はご負担をお願い致します。
郵便振替	同封の請求書に添付の振込票を利用し、ゆうちょ銀行の窓口もしくはATMを利用してお支払いをお願い致します。 ※振込手数料はご負担をお願い致します。
コンビニ支払	同封の請求書に添付の振込票を利用し、お近くのコンビニにてお支払いをお願い致します。 ※支払手数料はご負担をお願い致します。

日本ロボット学会年会費納入について、より詳しい情報はWEBページをご参照ください(右記QRコードからもアクセスできます)。

<https://www.rsj.or.jp/info/admission/kaihi>



一般社団法人 日本ロボット学会

事務局 会員管理係 E-mail : [service@rsj.or.jp](mailto:service@rsj.or.jp) TEL : 03-3812-7594

# カレンダー

(2024年9月～2025年7月)

開催日	行	事	開催地	会誌掲載号
9/22～11/17	アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト 2024		東京・ 他8県	42巻4号
10/22～25	JFPS 国際シンポジウム広島 2024		広島	42巻7号
10/26	第6回 日本再生医療とリハビリテーション学会学術大会		埼玉	42巻7号
10/26・27	第15回最適化シンポジウム 2024		北海道	42巻7号
10/29～30	xEV テスティング・イニシアティブ 2024		東京・ オンライン	42巻7号
11/1～3	第31回機械材料・材料加工技術講演会		富山	42巻7号
11/5～10	IMEC2024 (第20回国際工作機械技術者会議)		東京	42巻8号
11/8～10	第33回日本コンピュータ外科学会大会		東京	42巻6号
11/9～13	Joint 13th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 24th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS & ISIS 2024)		兵庫	41巻8号
11/17～12/6	2024年度 計算力学技術者 (CAE 技術者) 資格認定事業		全国	42巻7号
11/20・21	第5回 AI・データサイエンスシンポジウム		東京・ オンライン	42巻2号
11/20～22	CBS 2024		愛知・ オンライン	42巻7号
11/22～24	MHS 2024		愛知	42巻7号
11/23	第67回自動制御連合講演会		兵庫	42巻7号
11/25～28	第15回マイクロ・ナノ工学シンポジウム		宮城	42巻8号
11/25～28	第41回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム		宮城	42巻8号
12/4～6	第46回国際画像機器展 2024		神奈川	42巻8号
12/5・6	ViEW2024 ビジョン技術の実利用ワークショップ		神奈川・ オンライン	42巻4号
12/7・8	第45回バイオメカニズム学術講演会		東京	42巻3号
12/12・13	第22回 ITS シンポジウム 2024		熊本	42巻8号
12/15	第17回ロボットを活用したプログラミング教育シンポジウム		オンライン	42巻7号
12/18～20	第25回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会		岩手	42巻8号
2025年 1/22～24	AROB 30th 2025		大分	42巻7号
3/5～6	動的画像処理実利用化ワークショップ DIA2025		福井	42巻7号
5/26	デジタルツイン・DX シンポジウム 2025		東京	42巻8号
7/1～4	COMPSAFE2025		兵庫	42巻7号

(詳細は表中の右欄に記載の会誌名号の会告・お知らせをご参照下さい。)

\* 日程などが変更になる場合があります。最新の情報は各主催者の HP などをご確認下さい。

## セミナーのご案内

主催：一般社団法人 日本ロボット学会  
協賛：計測自動制御学会，産業技術連携推進会議 医療福祉技術分科会，システム制御情報学会，情報処理学会，人工知能学会，精密工学会，電気学会，電子情報通信学会，土木学会，日本感性工学会，日本機械学会，日本シミュレーション学会，日本神経回路学会，日本設計工学会，日本時計学会，日本人間工学会，日本バーチャルリアリティ学会，日本ロボット工業会，農業食料工学会，バイオメカニズム学会（以上 20 団体予定）



第 157 回 ロボット工学セミナー

水中ドローンの最前線 革新技術から実務応用まで

日時：2024 年 11 月 22 日（金）10:00～16:50

会場：オンラインにて開催。詳細はお申込み後にご案内いたします。

定員：配信 200 名（定員になり次第締め切ります）

参加費（税込）：※ お支払の際、別途システム手数料「220 円」を頂戴致します。

当学会及び協賛学会の正会員（個人）／8,500 円，会員外（一般）／20,000 円

当学会及び協賛学会の学生会員（個人）／3,000 円，会員外（学生）／10,000 円

当学会賛助会員 招待券ご利用／無料，優待券ご利用／3,000 円，左記サービス券なし／20,000 円

特別優待券使用の場合：学生（RSJ 会員非会員問わず）／無料，学生以外／3,000 円

パブリックビューイング形式でオンライン配信視聴を承ります。大型モニターやスクリーンなど複数人で視聴いただくことが可能です。条件・価格は事務局までお問合せください。

口 上：近年、小型で安価な水中ドローンの登場により、水中のインフラ点検や海洋生物のモニタリングなどがより容易かつ効率的に行えるようになってきた。一方で、視界の限られるモニターを通しての操作や、テザーケーブルの取り回しなど、水中ドローンならではの扱いの難しさもあり、誰もが気軽に利用するためには解決しなければいけない多くの課題が残されている。本セミナーでは、これらの課題を解決する、水中ドローンの通信・制御に係わる最新技術について紹介する。また、水上ドローンにおける最新の研究も取り上げ、水中だけでなく水上におけるドローン技術の実務への導入事例をも紹介する。

オーガナイザー：盛永 明啓（長崎大学）

遠隔操作が不要な AUV（Autonomous Underwater Vehicle: 自律型無人探査機）が注目を集めているが、ビジネス用途では人の意思がリアルタイムで反映できる ROV が使いやすい傾向にある。本講演では、国内に視点をのこした、ROV を中心とした水中ロボットの紹介、研究開発から利用までの歴史、私達のような研究機関が利用する極限環境ロボットとビジネス用のロボットの大きな違い、そしてビジネスに水中ロボットを使うときに考慮すべき重要な点を紹介し、今後、ビジネスで主流になると推測される水中ロボットについて私的な意見を述べる。

11:10-11:20 &lt;休憩&gt;

11:20-12:20 第 2 話 水中作業を効率化する小型軽量な水中ロボットの開発

龍谷大学 坂上 憲光

水中ロボットの自動化や自律化は進んでいる一方で、環境との接触を必要とする水中作業では、依然として潜水士や熟練した操縦者が操作する水中ロボットに依存する部分が多い。我々の研究室では、水中環境とロボットの間力学的な相互作用が生じる水中作業を効率的に行うため、遠隔操作型ロボットの開発とその機能の自動化に取り組んできた。これまでに、双腕を持つ水中ロボットの物体保持時の姿勢角制御、採泥機構を備えた水中ロボットによる琵琶湖での自動採泥、水中ロボットの冗長スタを考古学調査の発掘に利用するなど、より効率的な作業を実現してきた。本セミナーでは、水中構造物のメンテナンスや考古学調査といった水中作業の効率化に向けた我々の最近の研究成果を紹介する。

12:20-13:20 &lt;休憩(昼食)&gt;

WEB サイト：「日本ロボット学会」>ロボット工学セミナー」  
よりご確認ください。 <https://www.rsj.or.jp/seminar>

講演内容：

10:00-10:10 &lt;開会挨拶・講師紹介&gt;

10:10-11:10 第 1 話 遠隔操縦型海中ロボットの入門から活用まで：極限環境ロボットとビジネスロボットは何が違うのか？

海洋研究開発機構 吉田 弘

水中ドローンが市場に出回りはじめてまもなく十年が経とうとしている。中国発のこの水中ロボットのおかげで、水中ロボットの知名度があがり、身近なロボットの一つとなった。水中ドローンは専門的には遠隔操縦型無人探査機（Remotely Operated Vehicle: ROV）に分類されるが、ダムや水道管の点検以外では、深海用 ROV を主としていたわが国においては、水中ドローンは ROV とは別のカテゴリと考えられる場合もある。いま、わが国では

13:20-14:20 第3話 水中ロボットの作業性向上に向けた水中光無線通信装置の活用と今後の展望

島津製作所 末竹 哲也

近年の洋上インフラ等における水中での作業や点検、メンテナンス需要の増加が見込まれる。そこで、水中作業の効率化やコスト削減、安全性向上のために、水中ロボットを使用する機会が増えつつある。しかし、現在主力であるケーブルを有する水中ロボット(ROV)による作業では、ケーブルが潮流の影響を受け、水中での抵抗となり機動性が失われること、ケーブルが構造物に絡まることが原因となり、ケーブル切断による水中ロボットのロスト等といったリスクがある。これらを解決する手段の一つが、ケーブルレス(無線)の水中ロボットである。一部の水中ロボットにおいて、音響無線通信機による低容量データで長距離のロボット操作及び観測データの伝送が行われているが、大容量の映像データのリアルタイム送信等に課題が残っているのが現状である。そこで、島津製作所では短距離ではあるが数十 Mbps クラスの高速通信を実現する水中光無線通信装置を開発し、実証試験を経て装置を販売してきた。実証する中で明確になってきた、濁りや太陽光などの外乱の影響、光の指向性により通信品質の悪化などの解決が必要な課題と今後の開発の展望について紹介する。

14:20-14:30 <休憩>

14:30-15:30 第4話 ドローンと推力偏向技術

徳島大学 三輪 昌史

近年の制御工学、半導体加工技術、材料科学の発展により、無人航空機はハンドメイドできるほど身近なものとなった。特にマルチコプタ型のドローンの発展は顕著であり、映像通信機能を加えることで、航空撮影や各種計測など、従来実機で行われていた作業を安価に代行できる装置として広まっている。加えて、トンネル壁面検査などコストと人手がかかる作業にも無人航空機の使用が提

案されている。我々の研究グループでは推力偏向技術でドローンの姿勢制御性能を向上させ、環境への対応能力を強化した機体を開発してきた。例えば、任意の機体姿勢を保持して飛行できるドローンや、散水の反動を抑えて正確な散水を行うドローン、水中機動可能な水空ドローンは、プロペラ回転面を傾斜させることで推力偏向を行っている。また、二次元偏向ノズルを用いた VTOL 型ドローンも開発した。本発表ではこれらの事例を紹介しながら推力偏向技術について解説する。

15:30-15:40 <休憩>

15:40-16:40 第5話 DIY ドローンで切り開く水上・水中インフラ点検

夢想科学株式会社 泉 保則

近年、インフラ点検における安全性の向上や効率化のために、ドローン(マルチコプター)が広く導入されている。講演者は、ラジコン歴40年以上の経験を活かし、2010年頃にドローンに興味を持ち、空撮の技術を活かし、インフラ点検に応用することを目指した。しかし、当初は法的な制約があり、実務での利用は困難だった。転機となったのは、2014年に国土交通省が開始した「次世代社会インフラ用ロボット現場検証」プロジェクトで、講演者も2015年から参加し、4年間の実証実験を経て、2019年には法改正とともに「点検支援技術性能カタログ」に登録され、ドローンを用いたインフラ点検が正式に可能となった。本講演では、講演者が手がけた水上・水中フィールドに対応したドローンの開発経緯と実務導入事例について紹介する。また、大学との共同研究で開発された ASV-ROV 連携システムや水路トンネル調査用 ASV についても解説する。

16:40-16:50 <閉会挨拶>

内容は予告無く変更される場合がございます。最新情報は学会 WEB ページにてご確認ください。

<申込方法/問合せ先>

各セミナーの詳細を学会 HP (<https://www.rsj.or.jp/seminar/>) からご確認の上、お申し込み下さい。

お問合せ先: RSJ 事務局セミナー係: TEL. 03-3812-7594 E-mail. [seminar@rsj.or.jp](mailto:seminar@rsj.or.jp)

※ 賛助会員招待券/優待券および特別優待券(複数回受講特別優待制度)の詳細は下記 WEB ページをご参照ください。

<https://www.rsj.or.jp/event/seminar/ticket/>

<注意事項>

1. 会場、講師、日時等は都合により変更になる可能性がございますのでご了承下さい。最新の情報は学会ロボット工学セミナーHP (<https://www.rsj.or.jp/seminar/>) に掲載されます。

2. 警報発令時のセミナー開催中止判断については右記 WEB ページをご確認ください。(<https://www.rsj.or.jp/event/seminar/cancel/>)

3. 参加者の理解を深めるため電子テキストを配布致します。この電子テキストは、諸事情により講演に使用されるスライド資料から修正・抜粋がされている場合がございます。ご了承下さい。また、電子テキストの後日販売は行いません。

4. 参加者のセミナー会場内での撮影・録音行為は禁止させていただきます。なお、撮影・録音を含む取材をご希望の場合は必ず事前に学会事務局までお問い合わせ下さい。

# 共催・協賛行事のお知らせ

## 本会協賛行事

会 合 名	開催日・会場・その他	申込・問合せ先
主 催 IMEC2024(第20回国際工作機械技術者会議)	2024年11月5日～10日 東京ビックサイト	<a href="https://www.jmtba-imec.jp/">https://www.jmtba-imec.jp/</a>
一般社団法人日本工作機械工業会		
第41回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	2024年11月25日～28日 仙台国際センター	第41回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム事務局 株式会社セミコンダクタポータル sensorsympo_2024@semiconportal.com
電気学会センサ・マイクロマシン部門		
第15回マイクロ・ナノ工学シンポジウム	2024年11月25日～28日 仙台国際センター	<a href="https://www.jsme.or.jp/conference/mnm2024/">https://www.jsme.or.jp/conference/mnm2024/</a>
一般社団法人 日本機械学会		
第46回国際画像機器展2024	2024年12月4日～6日 パシフィコ横浜	<a href="https://www.adcom-media.co.jp/ite/">https://www.adcom-media.co.jp/ite/</a>
アドコム・メディア株式会社		
第22回ITSシンポジウム2024	2024年12月12日～13日 熊本城ホール	<a href="https://www.its-jp.org/katsudou/its_symposium/22nd2024/">https://www.its-jp.org/katsudou/its_symposium/22nd2024/</a>
特定非営利活動法人 ITS Japan		
第25回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会	2024年12月18日～20日 アイーナ いわて県民情報交流センター	<a href="https://sice-si.org/si2024/">https://sice-si.org/si2024/</a>
公益社団法人計測自動制御学会システムインテグレーション部門		
The 11th IEEJ International Workshop on Sensing, Actuation, Motion Control, and Optimization (SAMCON2025)	2025年3月21～23日 くにびきメッセ	<a href="http://www2.iee.or.jp/%7EEdiic/samcon/">http://www2.iee.or.jp/%7EEdiic/samcon/</a>
電気学会産業応用部門		

## 本会後援行事

会 合 名	開催日・会場・その他	申込・問合せ先
主 催 デジタルツイン・DXシンポジウム2025	2025年5月26日 土木学会およびオンライン	AI・データサイエンスシンポジウム運営事務局 E-mail: aisymposium@jsce.or.jp
土木学会 構造工学委員会 AI・データサイエンス論文集編集小委員会		

## 理事会報告

## 第138回理事会

日時：2024年8月8日（木）14:00～17:15

場所：ロボット学会事務局およびオンライン

出席理事：菅野重樹、久保田哲也、木口量夫、岸宏亮、堀内悠平（遠隔）、野口直昭、宮田なつき（遠隔）、小林英津子（遠隔）、田村雄介、石井裕之（遠隔）、谷口忠大（遠隔）、安孫子聡子（遠隔）、小田嶋成幸（遠隔）、瀬戸文美、入部正継（遠隔）、河合俊和（遠隔）、倉林大輔（遠隔）、松原崇充（遠隔）、下ノ村和弘（遠隔）、山本大介（記）

出席理事数：20名（理事総数22名、過半数11名以上）

出席監事：村上弘記

事務局：細田祐司、水谷俊徳（遠隔）

〈議事〉

## 1. 議事録確認

第137回理事会議事録が承認された。

## 2. 審議・報告事項

## 2.1 会長・副会長・庶務関連事項

- 学生活動委員会（SAC: Student Activity Committee）規程案が提案され、承認された。
- 第14回（2024年度）運営委員会の報告資料案について報告された。

## 2.2 学術講演会関連事項

- RSJ2024の準備状況について報告された。
- RSJ2025の準備状況について報告された。

## 2.3 事業関連事項

- 選考小委員会における、利害関係定義（内規）変更が提案され、承認された。

## 2.4 財務関連事項

- 2024年6月末までの財務状況が報告された。

## 3. 定例報告事項

- 下記の内訳で、会員総数は3,709名となり、賛助会員は102団体123口となったことの報告があり、入会および退会の申請が承認された。
  - 正会員：2,789名（入会14名、復会0名、退会2名、会員資格喪失0名、種別変更 学A→正：1名増、学B→正：2名増、正→学A：0名減、正→学B：0名減、正→終：0名減）、学生会員A：191名（入会10名、復会0名、退会0名、会員資格喪失0名、種別変更 学A→正：1名減、正→学A：0名、学A→学B：0名、学B→学A：0名）、学生会員B：527名（入会27名、復会0名、退会2名、会員資格喪失0名、種別変更 学B→正：2名減、正→学B：0名、学A→学B：0名、学B→学A：0名）、終身会員：188名、名誉会員：14名
- 国内協賛・後援案件および国際協賛案件が報告された。

## 新入会員

（2024年8月入会の会員）

## 正会員

19076 天内 康晴	19096 杉野 司	19099 中西 伶奈
19100 熊倉 威	19101 松永 浩司	19102 原 知也
19107 山根 久弥	19112 堀 三晟	19115 宮田 大輔
19121 森下 克幸	19122 樋口 由樹	19123 林 龍太郎
19124 富永 健太	19126 川上 真司	

## 学生会員

19077 岡田 颯太	19078 花井 彩音	19079 所 亮太
19080 山田 響生	19081 竹林龍之介	19082 中村 勇気
19083 林 亮吾	19084 mori shota	19085 今泉 天翔
19086 北林 晃希	19087 増永 航大	19088 安藤 了
19089 爾 英慈	19090 田寺 将樹	19091 稲村 岳洋
19092 小野颯之介	19093 梅野 玲奈	19094 坂巻 新
19095 天野 雅仁	19097 真鍋 陽生	19098 田尻 隼人
19103 正田 晃己	19104 安藤 大登	19105 元沢 拓夢
19106 吉本 結夏	19108 富永 拓磨	19109 田嶋 真也
19110 鈴木 大道	19111 Valentin Cardenas Keith	
19113 市倉ひなの	19114 山本 啓太	
19116 Suarez Flores Rene Manuel	19117 ケイ シー カラン	
19118 Phamornsuwana Sivadol	19119 王 軼焯	
19120 塩塚 竜也	19125 高橋 陽人	

# 刊行物のご案内

第 23 回学術講演会講演概要集 (予稿集 CD-ROM 付)	
本学会個人会員	5,000 円
本学会個人会員以外	10,000 円
第 24 回学術講演会講演概要集 (予稿集 CD-ROM 付)	
本学会個人会員	5,000 円
本学会個人会員以外	10,000 円
第 25 回学術講演会講演概要集 (予稿集 CD-ROM 付)	
本学会個人会員	6,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 26 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	6,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 27 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	6,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 28 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	6,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 29 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	6,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 30 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 31 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 32 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 33 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 34 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 35 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 36 回学術講演会講演概要集 (予稿集 DVD-ROM 付)	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 37 回学術講演会予稿集 DVD-ROM	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 38 回学術講演会予稿集 DVD-ROM	
本学会個人会員	10,000 円
本学会個人会員以外	12,000 円
第 14 回 ロボティクスシンポジウム予稿集	10,000 円
第 18 回 ロボティクスシンポジウム予稿集	10,000 円
第 21 回 ロボティクスシンポジウム予稿集	10,000 円

※以上のものはいずれも消費税込、送料は別にかかります。

刊行物のご注文は書面(FAX)またはEmailにて事務局あてにお申し込みください。Email: order@rsj.or.jp

会員の方で学会誌を巻毎にまとめてお申し込みの場合は会費と同額で、その他の場合は実費として第1巻～第8巻2号まで1冊1,500円、第8巻4号より1冊2,000円、第12巻1号より1冊2,500円(いずれも消費税、送料別)でお求めになれます。また、第37巻1号以前の在庫につきましても事務局あて別途お問い合わせください。

## 日本ロボット学会誌

第 37 巻	第 1 号	〔特集〕	ソフトロボティクス
	第 2 号	〔 〕	多脚生物の歩容とロボットによる実現
	第 3 号	〔 〕	World Robot Summit 2018
	第 4 号	〔 〕	人間機械協調系
	第 5 号	〔 〕	触覚センサの要素技術・応用技術
	第 6 号	〔 〕	食品マニピュレーションのためのロボット技術
	第 7 号	〔 〕	衛星測位とロボティクス
	第 8 号	〔 〕	産業用ロボットの IoT 化
	第 9 号	〔 〕	ImPACT タフ・ロボティクス・チャレンジ
	第 10 号	〔 〕	人手不足に効く協働ロボット・自動化システム
第 38 巻	第 1 号	〔 〕	ヒトとロボットの共生社会のための哲学・心理学・法学
	第 2 号	〔 〕	福祉ロボットの社会実装
	第 3 号	〔 〕	実災害現場に求められるロボット技術
	第 4 号	〔 〕	スポーツとロボティクス
	第 5 号	〔 〕	ロボットの国際標準化に立ち向かえ
	第 6 号	〔 〕	AI ベースドロボットマニピュレーション最前線
	第 7 号	〔 〕	さがみロボット産業特区が育むロボットたち
	第 8 号	〔 〕	デザイン思考を取り入れたロボットの社会実装
	第 9 号	〔 〕	教育・技術開発の場としてのロボットコンテスト
	第 10 号	〔 〕	身体と環境の相互作用
第 39 巻	第 1 号	〔 〕	ロボットと哲学：哲学的観点から見たロボット研究
	第 2 号	〔 〕	NEDO 先導研究プログラム
	第 3 号	〔 〕	手術ロボットの社会実装
	第 4 号	〔 〕	3D プリンティングとロボティクス
	第 5 号	〔 〕	ロボットと言語
	第 6 号	〔 〕	極限作業ロボット
	第 7 号	〔 〕	強化学習最先端とロボティクス
	第 8 号	〔 〕	ERATO 稲見自在化身体プロジェクト
	第 9 号	〔 〕	ワイヤ機構とロボティクス
	第 10 号	〔 〕	収穫ロボット
第 40 巻	第 1 号	〔 〕	〈ヒト中心の〉未来情報社会再考
	第 2 号	〔 〕	海外でのロボティクス研究活動
	第 3 号	〔 〕	ロボットへの応用に向けた AI の品質
	第 4 号	〔 〕	索状ロボットの昨日・今日・明日
	第 5 号	〔 〕	把持と操りのためのロボットハンド最前線
	第 6 号	〔 〕	福島ロボットテストフィールド
	第 7 号	〔 〕	デジタルツインと人・ロボット協調
	第 8 号	〔 〕	触覚と疼痛、意識と無意識、知覚と認知
	第 9 号	〔 〕	予測に基づくロボットの動作学習
	第 10 号	〔 〕	ベイズ推論の新体系と未来
第 41 巻	第 1 号	〔 〕	ロボット ELSI 研究の現状と課題
	第 2 号	〔 〕	身体のダイナミクスと環境の相互作用から創発する受動的な脚ロコモーション
	第 3 号	〔 〕	神経・身体・環境の相互作用から創発する多脚ロボットの歩容
	第 4 号	〔 〕	臨床応用を目指した医療福祉ロボットシステムの開発
	第 5 号	〔 〕	ロボティクス新パラダイムの受容、過去と未来
	第 6 号	〔 〕	ロボティクスと微分幾何学
	第 7 号	〔 〕	開かれた知能のフロンティア
	第 8 号	〔 〕	JST ACT-X AI 活用で挑む学問の革新と創成
	第 9 号	〔 〕	AI の安全性とロボティクス
	第 10 号	〔 〕	ワイヤ駆動機構・システムの新展開
第 42 巻	第 1 号	〔 〕	「文化」としてのロボット
	第 2 号	〔 〕	Cyber-Physical-Human Systems のためのシステム制御技術
	第 3 号	〔 〕	COMPASS5.0 ロボット分野～新しいロボット教育の潮流～
	第 4 号	〔 〕	ロボット研究者と妊娠・出産・育児
	第 5 号	〔 〕	ソフトロボット学の「これまで」と「これから」I
	第 6 号	〔 〕	ソフトロボット学の「これまで」と「これから」II
	第 7 号	〔 〕	「登る」ロボット

一般社団法人 日本ロボット学会 令和6・7年度(2024・2025年)役員

理事 会長

菅野 重樹 (早稲田大学)

副会長

久保田哲也 (川崎重工業)

木口 量夫 (九州大学)

庶務担当

岸 宏亮 (オリンパス)

\*山本 大介 (東芝)

財務担当

堀内 悠平 (川崎重工業)

\*野口 直昭 (日立製作所)

企画・広報担当

宮田なつき (産業技術総合研究所)

\*小林英津子 (東京大学)

学会誌担当

田村 雄介 (東北大学)

\*石井 裕之 (早稲田大学)

欧文誌担当

谷口 忠大 (立命館大学)

\*田中 由浩 (名古屋工業大学)

事業担当

安孫子聡子 (芝浦工業大学)

\*小田嶋成幸 (富士通)

入部 正継 (大阪電気通信大学)

\*瀬戸 文美 (東北大学)

学術講演会担当

河合 俊和 (大阪工業大学)

\*倉林 大輔 (東京工業大学)

国際担当

松原 崇充 (奈良先端科学技術大学院大学)

上出 寛子 (名古屋大学)

\*下ノ村和弘 (立命館大学)

監事

村上 弘記 (IHI)

\*橋本 浩一 (東北大学)

無印 2023年3月より2025年総会時まで

\*印 2024年3月より2026年総会時まで

一般社団法人 日本ロボット学会 代議員

任期：2021年3月～2025年3月 50音順

石黒 浩 (大阪大学)

一藁 秀行 (日立製作所)

牛久 祥孝 (オムロンサイニクエック  
クス/Ridge-i)

内部 英治 (国際電気通信基礎技術  
研究所)

太田 祐介 (千葉工業大学)

岡田 聡 (日立GEニュークリア・  
エナジー)

岡田 浩之 (玉川大学)

上出 寛子 (名古屋大学)

亀井 泉寿 (ロボティック・バイオロ  
ジー・インスティテュート)

榎原 伸明 (アイシン精機)

小林 亮介 (日立製作所)

小山 虎 (山口大学)

塩見 昌裕 (国際電気通信基礎技術  
研究所)

渋谷 文哉 (IHI)

高橋 泰岳 (福井大学)

武居 直行 (東京都立大学)

田中 文英 (筑波大学)

長井 隆行 (大阪大学)

長井 志江 (東京大学)

永岡 健司 (九州工業大学)

永谷 圭司 (東京大学)

中村 恭之 (和歌山大学)

並木 明夫 (千葉大学)

新妻実保子 (中央大学)

蓮沼 仁志 (川崎重工業)

林 浩一郎 (IHI)

松本 吉央 (産業技術総合研究所)

光永 法明 (大阪教育大学)

吉川雄一郎 (大阪大学)

吉田 洋明 (日本大学)

一般社団法人 日本ロボット学会 代議員

任期：2023年3月～2027年3月 50音順

青木 岳史 (千葉工業大学)

有木 由香 (ソニーグループ)

植木 美和 (富士通)

内山瑛美子 (東京大学)

遠藤 玄 (東京工業大学)

遠藤 央 (東京工業大学)

大川 一也 (千葉大学)

大武美保子 (理化学研究所)

太田 順 (東京大学)

小椋 優 (IHI)

小田嶋成幸 (富士通)

衣川 潤 (福島大学)

菅沼 直孝 (東芝エネルギーシステムズ)

高木 健 (広島大学)

田原 健二 (九州大学)

田村 佳宏 (三菱重工業)

橋本 浩一 (東北大学)

原口 大輔 (東京工業高等専門学校)

測脇 大海 (横浜国立大学)

Venture (東京大学/産業技術総合  
Gentiane 研究所)

干場功太郎 (東京工業大学)

前田 雄介 (横浜国立大学)

横田 諭 (福岡工業大学)

松添 静子 (富士通)

三浦 智 (東京工業大学)

盛真 唯子 (日本精工)

山本 大介 (東芝)

米澤 直晃 (青山学院大学)

若林 勇太 (舞鶴工業高等専門学校)

## 会誌編集委員会委員

委員長	田村雄介(東北大)	*上野隆雄(東急建設)	*佐倉統(東京大)	*バハックサーカ(中央大)
論文査読小委員長	松野文俊(大阪工大)	*植村充典(立命館大)	*志鷹拓哉(川崎重工)	濱崎峻資(中央大)
副委員長	石井裕之(早稲田大)	内山瑛美子(東京大)	*姜平(東芝)	深野亮(コマツ)
	野田哲男(大阪工大)	*上野史(岡山大)	*菅佑樹(ユガソフト研)	*松浦和也(東洋大)
	琴坂信哉(埼玉大)	*大澤友紀子(慶應大)	菅原雄介(東京工大)	*松谷祐希(近畿大)
	永谷圭司(東京大)	*大谷拓也(芝浦工)	*鈴木昭二(公立ほこだて未来大)	峯下弘毅(神奈川大)
	浅田稔(大阪大)	*岡田佳都(東北大)	*鈴木剛(東京電機大)	宮澤和貴(大阪大)
委員	*秋元俊成(日本工大)	*尾崎功一(宇都宮大)	*瀬名秀明(作家)	宮野竜也(豊田中研)
	*有我祐一(山形大)	*垣内洋平(豊橋技科大)	*高島昭彦(北海道科学大)	*明和政子(京都大)
	*安藤健(パナソニック)	笠井栄良(ソニー)	武田洸晶(豊橋技科大)	元田智大(産総研)
	*安藤慶昭(産総研)	*笠木雅史(広島大)	*玉本拓巳(福岡工大)	森川玲於奈(三菱重工)
	池田圭吾(北海道科学大)	*上出寛子(名古屋大)	*池勇勳(JAIST)	*安川真輔(九州工大)
	*石上玄也(慶應大)	橘高達也(安川電機)	*土井智晴(大阪府大高専)	山川寛晶(日立)
	板寺駿輝(産総研)	木村航平(電気通信大)	仲野聡史(名古屋工大)	*吉岡崇(香川高専)
	稲谷龍彦(京都大)	*久木田水生(名古屋大)	浪花啓右(北海道科学大)	*は論文査読小委員会委員
	岩谷靖(近畿大)	小村啓(九州工大)	*新妻実保子(中央大)	
	*岩本憲泰(信州大)	*小山虎(山口大)	*野口博史(大阪市立大)	

## 学生編集委員

石井優丞(中央大)	小島豪介(名古屋工大)	只野竣也(東北大)	袴田遼典(東京工大)
伊藤文臣(中央大)	斎藤天丸(東京工大)	田中瀬李(名古屋工大)	土方祥平(名古屋工大)
鶴澤匠吾(中央大)	澤橋龍之介(中央大)	塚崎優生(名古屋工大)	山本晃平(東北大)
大下悠也(名古屋工大)	清水空博(名古屋工大)	鶴岡萌捺(名古屋工大)	鷲山玄(名古屋工大)
川脇優輝(東京大)	清水翔也(東北大)	寺山伊織(中央大)	
釵持優人(東北大)	下田祐輔(中央大)	長岡瞬(福島大)	
小嶋麻由佳(東京大)	竹内優大(名古屋工大)	中村優真(名古屋工大)	

### 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

日本ロボット学会誌(第42巻8号)(税込価格2,750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。