

# Robotics & Mechatronics

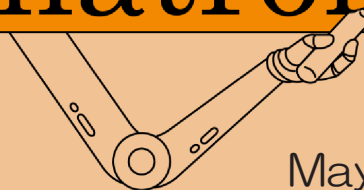
ロボティクス・メカトロニクス部門ニュースレター



日本機械学会  
ロボティクス・メカトロニクス部門



May, 2023



## ロボメカ部門第101期新体制

### 部門運営委員会

部門長 田中 真美 (東北大)  
副部門長 吉見 卓 (芝浦工大)  
幹事 辻田 哲平 (防衛大)

### ROBOMECH実行委員長

2023年 大原 賢一 (名城大)  
2024年 尾崎 功一 (宇都宮大)

### ロードマップ委員会

委員長 山下 智輝 (前川製作所)

### 技術委員会

委員長 山本 大介 (東芝)  
副委員長 新妻 実保子 (中央大)  
幹事 福永 道彦 (大分大)

### 表彰委員会

委員長 吉見 卓 (芝浦工大)  
幹事 平山 元樹 (JUKI)

### 広報委員会

委員長 永野 光 (神戸大)  
副委員長 小水内 俊介 (香川大)  
幹事 難波江 裕之 (東工大)

### 出版委員会

委員長 中後 大輔 (関西学院大)

### 欧文誌委員会

委員長 横田 祥 (東洋大)  
副委員長 琴坂 信哉 (埼玉大)

## 部門長挨拶

田中 真美 (東北大)



第101期ロボティクス・メカトロニクス部門長を務めることとなりました東北大学の田中真美です。吉見卓副部門長 (芝浦工大)、辻田哲平幹事 (防衛大) とともに、企画委員会、運営委員会の皆様のご協力を仰ぎながら、今期の部門運営を行って参ります。不慣れで至らない点が多々あると思いますが、どうぞ、よろしくお願いいたします。

本挨拶の作成にあたり、ロボティクス・メカトロニクスの定義について検討してみましたが、その範囲は極めて広いです。工業の発展に寄与するものもとより、産業や農業や林業、航空宇宙や医療福祉、そして日常生活を支える技術、人との協調、ロボティクス・メカトロニクスの基盤技術や、新たなロボティクス・メカトロニクスの創生など、無限の広がりを持つものであります。内容も基礎学問的なものから産業への実現・応用までとなっており、産学が強く結びつく分野であり、社会に大きく貢献できるものであります。

ROBOMECHは、ロボティクス・メカトロニクスの広範囲を十分に網羅する部門の最大の講演会であります。昨年のROBOMECH2022 in Sapporoでは、オンサイトとオンラインを選択できるハイブリッド方式で開催され、1,209件の発表および約1,751名の有料参加登録をいただき、盛大に開催することができました。約3年ぶりのオンサイトをメインとする講演会は大変盛況で、圧巻の景色でありました。万全の準備により講演会を成功裏に導かれた実行委員の方々に深くお礼申し上げますと同時に、発表及び参加された皆様に改めて御礼申し上げます。

部門の活動としてROBOMECH講演会と同様に特徴的なものの一つは、2014年よりオープンアクセスの電子ジャーナルとしてSpringer社より出版されております欧文誌“ROBOMECH Journal”があります。分野も Modeling and Design, System Integration, Actuators and Sensors などから Other Applications までの16分野用意されており、ロボティク

ス・メカトロニクス分野の理論・方法論から実践的要素まで網羅されるようになっております。本論文のSite scoreも年々上昇しており（2022年は3.8）、世界中の研究者に研究成果を発信できるものとなっております。本部門では英文校正補助なども実施しております。皆様の研究活動の一助となれましたら幸いと存じます。

今年のROBOMECH2023は、2023年6月28日(水)～7月1日(土)の日程で「新たな時代を創るロボティクス・メカトロニクス」をテーマとして名古屋にて開催されます。大原賢一実行委員長、関山浩介実行副委員長、青山忠義プログラム委員長を中心に、オンサイトにて開催されます。本講演会では部門間連携OSに力を入れていただいております。交通・物流部門、スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門、情報・知能・精密機器部門の各部門との連携、マイクロ・ナノ部門、バイオエンジニアリング部門、情報・知能・機械機器部門の3部門との連携、機械力学・計測制御部門と東海支部の1部門1支部との連携を企画していただいております。ロボティクス・メカトロニクスの幅広い特徴を生かし、専門性が高く進められている機械工学の各分野に本研究分野が横ぐしを通し、機械工学の問題解決や新たな機械工学の発展に貢献できることを期待しております。

多くの技術者や研究者が一堂に集い出会うROMOBECHです。皆様に多くのイメージーションを刺激を与えることと確信しております。皆様にお会いできることを大変楽しみにしております。101期の1年間、皆様のご協力のほどよろしくお願いいたします。

## ロボティクス・メカトロニクス講演会2023 (ROBOMECH2022 in Nagoya) 開催案内

開催日：2023年6月28日(水)～7月1日(土)

会場：名古屋国際会議場

URL：<https://robomech.org/2023/>

(〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1番1号)

ROBOMECH2023 実行委員長 大原 賢一 (名城大学)

ロボティクス・メカトロニクス講演会2023(ROBOMECH2023 in Nagoya)は、「新たな時代を創るロボティクス・メカトロニクス」をテーマに、2023年6月28日(水)から7月1日(土)にかけて、名古屋市にあります名古屋国際会議場において開催いたします。

6月28日はワークショップ・チュートリアル、6月29日、30日にはポスター講演と企業展示を設定しており、7月1日には市民企画を予定しております。特別講演では株式会社デンソーウェーブの原昌宏氏をお招きしております。

新型コロナウイルスへの対応も緩和がされてきており、段々と以前のような会議の形態に戻せるようになってきております。そのため、感染症拡大以前の活発に議論・交流が行われる場としてのROBOMECHへ戻すことを目標に、対面のみでの開催に加えて、参加される皆様の交流の場としての懇親会の再開いたします。

開催地の名古屋国際会議場は名古屋市営地下鉄西高蔵駅、日比野駅から徒歩5分の立地となっており、名古屋、栄へのアクセスも良い立地となっております。また、6月29日にはヒルトン名古屋において懇親会も実施いたします。

食事の面では、名古屋めしを堪能いただき、観光としては名古屋近郊ではジブリパークがオープンされ、食事、観光ともに堪能いただける開催地となっております。過去最大規模のROBOMECHの開催に向け、多くの方々をお迎えするべく準備を進めておりますので、皆様のご参加お待ちしております。

## ロボットプログラミング教室「Pepperを動かしてみよう」開催報告

開催日：2022年8月6日(土) 12:30～15:30

会場：富山県立大学（富山県射水市黒河5180）

第7地区技術委員会 小柳 健一（富山県立大学）

この企画は2022年度富山県立大学ダ・ヴィンチ祭内にて行いました。定員を10組20名、参加無料としたところ、応募多数のため抽選となりました。当日はキャンセルやご家族の追加参加などがありましたが、結果として18名が参加しました。なお、出展協力者として、（株）シェアビジョンから1名と、富山県立大学学生3名が参加しました。

日本機械学会のに関するガイドラインに沿って準備を行い、ダ・ヴィンチ祭自体も感染予防に留意して開かれることとなったため、予定通り行いました。なお、組は家族のみで構成することにし、全てが小中学生と保護者のペアでした。机間隔は十分に開け、Pepperとの接触を伴うプログラムの実行は1組ずつ行い密集を避け、Pepperの触られる箇所は随時アルコール除菌して、感染予防に努めました。

実習内容は、動作や発話を組み合わせた挨拶等をブラウザベースのScratchを用いて実装するもので、子供たちは積極的に取り組みました。基本的な操作から音声認識を用いた条件分岐を伴う課題までは、あまり苦労することなく解決できていました。しかし、Pepperに紙球を握らせ投げさせる課題は、Pepperの接触判定感度のためか状態遷移が思う通りにいかず、多くの子供が苦戦しました。総じて、Pepperが物理的に動くこと自体に興味を惹かれていた様子でした。試行錯誤をしながら学ぶという点で、ロボットを自分で動かせるというのは、学習の強いモチベーションとなるようです。

### 開催状況

前日～当日12:00	準備
12:00	受付開始
12:30	内容の説明とプログラムの作り方の講義と実習以降、随時プログラムの製作とPepperによる確認
15:30	解散



## 特別講演会「対話ロボットとコミュカバトル」開催報告

開催日：2022年12月23日（金） 13:00～17:00

会場：グランフロント大阪北館ナレッジキャピタル1F カフェラボ

共催：新学術領域研究人間機械共生社会を目指した対話知能システム学（対話知能学）、  
関西大学 先端科学技術推進機構

URL：<https://www.jsme.or.jp/event/22-138/>

第4地区技術委員会 第100期幹事 瀬島 吉裕（関西大学）

本企画は、「対話ロボットとコミュカバトル」というテーマで、対話機能を持つコミュニケーションロボットを一般来場者が体験する場を提供し、対話ロボット技術や未来のロボットに必要な機能を創造する機会を設けることを目的として実施した。とくに、言葉だけでなく、場の雰囲気を作り出す非言語情報に注目したコミュニケーション力、通称“コミュカ”を体験（バトル）してもらうことで、話し手・聞き手が醸し出す“対話らしい雰囲気”を実感いただいた。

本企画には、「きくロボ（京都大学大学院 情報学研究科 河原研究室）」、「自己推薦ロボット（サイバーエージェント/大阪大学 先端知能システム共同研究講座）」、「エモーショナル・クローズロボット（同志社大学 理工学部 大久保研究室）」、「ペコッぱ（岡山県立大学 情報工学部 渡辺研究室）」、「瞳ロボット・涙ロボット（関西大学 総合情報学部 瀬島研究室）」、「ソフトロボット（関西大学 総合情報学部 荻野研究室）」の全7体の展示であった。幼児から大人までの一般来場者52名が参加し、多くの対話ロボットを体験し、対話時の印象についてアンケート等で回答した。来場者からは、「多くのロボットがいて驚いた」「ロボットと楽しく会話することができた」「ロボットが泣くには勝てない」「最近ではオンラインばかりなので、このような企画があると情報をキャッチしやすい」等のコメントが寄せられた。

当日は寒波が到来しているにもかかわらず、多くの来場者に体験いただくことができ、非常に有意義な企画となった。



## フューチャードリーム！ ロボメカ・デザインコンペ2022開催報告

開催日：2022年12月17日(土) 13:00～16:30 会場：福岡市科学館（福岡市中央区）

URL：http://www.ip.kyusan-u.ac.jp/J/kougaku/tb/ushimi/rmdc2022q/

第8地区技術委員会 第100期委員長 福永 道彦（大分大学）  
 ロボメカ・デザインコンペ 副実行委員長 牛見 宣博（九州産業大学）

本コンペは、ロボメカ技術によって地域課題や社会課題の解決策を提案する、柔軟な発想のできる技術者の育成を目的としています。各作品は、工学的な観点、デザイン的な観点、さらに会場でのプレゼンスから総合的に審査されます。今年は、コロナ禍の中、新しい生活様式の課題に対して、常識にとられない新たな遠隔技術・システムの発想を期待し、「健康、教育、観光、地域産業に貢献するテレオペレーション・ロボティクス」をテーマとしました。

創意工夫を凝らした21チーム（8大学・高専）から一次審査へ応募がありました。実行委員会によって、提案ポスターおよび書面による総合的な審査を実施し、6チームを最終審査へ選出しました。

最終審査では各チームによる提案紹介のプレゼンテーション、製作したモックアップの展示を踏まえて、審査員5名（（一社）九州経済連合会、福岡市科学館、九州産業大学、メカトラックス（株）、（株）三松）による総合的な審査が実施されました。最優秀作品にはリベンジャーズ（福岡大学・九州大学）による「ムササーチ」が選出され、林業の省人化・効率化による負担軽減や安全対策などに寄与するロボットとシステムの提案が評価されました。なお、二次審査をいただいた審査員のコメントは大会ホームページに掲載しています。



最優秀作品

<最終審査結果>（テーマ名，チーム名（大学名））

■最優秀作品，三松社賞

ムササーチ，リベンジャーズ（福岡大学・九州大学）

■優秀作品，福岡市科学館賞

ほるもーる，Team KINDAI（近畿大学）

■佳作，メカトラックス社賞

おんせんペンギン1号・2号，KNMR（久留米工業高等専門学校）

■佳作

放置自転車取り締まりロボット「モニタンク 1号・2号」，プロジェクトα（九州産業大学）

道草刈取君，IwaLab.（有明工業高等専門学校）

地域密着型まつり盛上げロボ「セイヤ」，ロボ名家（Robo Maker）（日本文理大学）



プレゼン会場



モックアップとポスター



審査員と発表者

## 超小型電気自動車の競技会pico-EV・エコチャレンジ2023開催報告

開催日：2023年3月5日(日)

会場：山梨大学体育館（〒400-8510 山梨県甲府市武田4-4-37）

URL：<http://picoev.main.jp/wp/>

大会実行委員 林 丈晴（山梨大学）

pico-EV・エコチャレンジ大会は、経費や規模の点で適度な学生による設計の競技大会です。本競技会では、学生自らの力により、最小容量のエネルギー源（単三ニッケル・水素充電電池【1.2V,1000mAh相当】6本）を用いて長距離走行を可能にする超小型電気自動車（pico-EV）の設計・開発・製作・評価を行ってその技術を競います。さらに、単に速さを競うのみでなく、pico-EVの技術を参加者全員と共有ができるように、同日開催のエコ電動車技術講演会でのポスターセッションも実施します。pico-EV・エコチャレンジは、新型コロナウイルスのため、2020大会は中止、2021大会・2022大会はオンライン開催となりましたが、3年ぶりに、オンラインとのハイブリッドにて、現地開催しました。現地での参加チームは、通常通り走行しました。オンラインでの参加チームは、製作したpico-EVの走行映像・記録、走行映像およびポスターを事前に送付し、大会当日に、オンラインでこれらを用いて発表しました。pico-EV競技会には、西日本工業大学1校2チーム（現地参加1チーム、オンライン参加1チーム）が、エコ電動車技術講演会には1校3チームが参加しました。新型コロナウイルスの影響などにより、例年より参加チームが少なかったですが、オンラインとのハイブリッドにて、現地開催ができたことは意義があったと思います。

結果：現地参加チームは、20分間で約2.0 km走行しました。またエコ電動車技術講演会では、参加者たちは、製作したpico-EV等について熱心に議論をしておりました。本大会の結果を表に走行中の写真を図に示します。

### 結果

優勝	t-lab1（西日本工業大学）
pico-EV賞	西工大エコランチーム（西日本工業大学）
ベストプレゼンテーション賞	t-lab1（西日本工業大学）
エコ電技術賞	t-lab2（西日本工業大学）
日本機械学会関東支部山梨ブロック賞	t-lab1（西日本工業大学）



走行中の写真

## 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門欧文誌“ROBOMECH Journal”のご案内

URL : <https://www.jsme.or.jp/rmd/Japanese/Journal/>  
<https://robomechjournal.springeropen.com/>

検索 「ROBOMECH Journal」

欧文誌委員会 委員長 横田 祥 (東洋大学)

ロボティクス・メカトロニクス部門の欧文誌“ROBOMECH Journal”は、2014年からSpringer社で発行されているオンラインジャーナルです。世界中からWebで自由に閲覧できるオープンアクセスジャーナルであり、採択後直ちにWeb上に掲載され、投稿から掲載までの期間が短いなど、数々の利点をあわせ持っております。

2022年末時点において、230報を超える論文が掲載され、総ダウンロード数は15万回を超えております。また、2019年1月の掲載論文からEmerging Sources Citation Indexに登録されるようになり、ScopusのCiteScoreは3.8となり上昇基調です。論文投稿から査読回答までの期間は平均2か月以内と、編集委員会一同努力しております。

ロボティクス・メカトロニクス部門講演会(ROBOMECH)や、関連する学術講演会にて発表された優れた研究に対して本ジャーナルへの投稿を推薦しております。投稿推薦を受けられた方は、ぜひROBOMECH Journalを通じて、世界へ発信して頂きたいと思っております。投稿推薦に対して英文校正費を補助する特典も準備しております。会員の皆様へは掲載料の優遇があり、優れた論文には部門欧文誌表彰が行われます。皆様からの積極的なご投稿をお待ちしております。

さらに、特集号のご企画も募集しております。ご希望の方は、欧文誌委員会委員長までご連絡をお願いいたします。特集号では、オンラインジャーナルでのメリットを活かし、長期に渡り論文を募集しながら採録論文をまとめて掲載しております。

## 編集委員長

福田敏男 (名古屋大学・早稲田大学)

## 副編集委員長

新井健生 (電気通信大学・北京理工大学) 金子真 (名城大学) 長谷川泰久 (名古屋大学)

## ROBOMECH Journalの目指すところ：

本誌はロボティクス・メカトロニクス分野における最新技術及び実践活用を紹介する、概観的・方法論的・実践志向の各種論文を掲載します。論文の種類は、通常の原著論文 (Research Article) に加え、開発レポート (Development Report)、速報 (News Article)、総説論文 (Review) の4種類があります。

また、ロボティクス・メカトロニクス分野が扱う対象は日用品から宇宙まで幅広く、また人の生活・社会と共に絶えず変化・成長しております。本誌ではメカトロニクスを「機械工学と情報科学の統合を行う学問体系」と定義し、ロボティクス・メカトロニクス分野の理論・方法論から実践的要素まで網羅します。

※論文投稿規定などの詳細情報は、下記URLをご確認ください。

<https://robomechjournal.springeropen.com/submission-guidelines>

※日本機械学会会員の方には、掲載料の優遇がございます。

詳しくは下記URLをご確認ください。

<https://www.jsme.or.jp/rmd/Japanese/Journal/>



## 教科書「ロボティクス」のご案内

URL : <https://www.jsme.or.jp/rmd/Japanese/Publication/Robotics/textbook.html>

出版委員会 委員長 中後 大輔 (関西学院大学)

ご好評いただいている教科書「ロボティクス」のご紹介と、講義で使用される先生をサポートするための画像・図版電子データおよび章末練習問題解答集の提供について、ご案内いたします。



### 【教科書「ロボティクス」とは】

日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門出版委員会が企画し、20名以上のロボット研究のトップランナー達が5年以上の歳月をかけて執筆、2011年9月に出版されたロボット工学の教科書の決定版、それが「ロボティクス」です。出版以来、毎年多くの大学・専門学校などで講義に採用されております。本書は、ロボットシステムの全体像を把握することと、ロボットやメカトロニクスシステムを設計・構成し、問題を解決するための基礎を学ぶことを目的としています。また、定価2,090円(会員価格1,833円)(税込)と、専門書としては非常に求めやすい価格設定も特徴の一つです。

### 【講義で使用される先生へのサポート】

大学等の講義で本教科書をご利用いただく先生のために、章末練習問題解答集と、講義のスライド等にご利用いただける画像・図版電子データを提供しております。著作権等の関係により、掲載のすべての画像・図版を含むわけではありませんが、資料作りの一助となれば幸いです。詳細は下記Webサイトをご覧ください。なお、これらのデータは、教科書を採用していただいた、あるいは採用を予定していただいている先生のみを対象としております。ご了承ください。

### 【Web情報】

教科書の詳細は下記 URL をご覧ください。2015年度より、新たに正誤表も掲載しました。

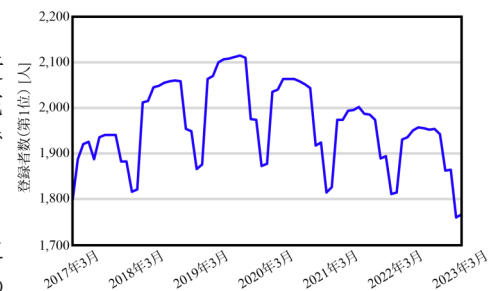
<https://www.jsme.or.jp/rmd/Japanese/Publication/Robotics/textbook.html>

ロボット工学を学ぶ／教える際には、日本機械学会を代表するロボット工学者が考え抜いたロボット工学の教科書「ロボティクス」をご活用いただければ幸いです。

## ロボティクス・メカトロニクス部門 部門登録のお願い

日本機械学会は部門制となっています。ロボティクス・メカトロニクス部門を第1位に登録している人数は、おかげさまで右図に示すように近年は1,900人を超える勢いです。しかし、登録者の皆様へのサービスの充実には第1～3位までに登録されている会員の人数が重要です。当部門では5,000人を目指して登録者数を増やしていきたいと考えております。

この機会にぜひとも**ロボメカ部門への登録**をお願いします。登録は、日本機械学会ホームページ (<https://www.jsme.or.jp/>) から会員専用ページにログインし、「会員情報管理」のメニューを選んで表示されるページ内の「部門登録」タブを選択して設定することにより簡単に行えます。



部門登録者数(第1位)の6年間の推移

日本機械学会  
ロボティクス・メカトロニクス部門  
ニュースレターNo.57  
(2023年5月発行)

編集 第101期広報委員会  
委員長 永野 光 (神戸大)  
副委員長 小水内 俊介 (香川大)  
幹事 難波江 裕之 (東工大)  
委員 高田 敦 (農工大)

ロボメカ部門関係アドレス  
■部門ホームページURL  
<https://www.jsme.or.jp/rmd/>  
■部門広報委員会メールアドレス  
[rmd@jsme.or.jp](mailto:rmd@jsme.or.jp)