

お知らせ目次

<input type="checkbox"/> 学会からのお知らせ	
・梅谷陽二先生の瑞宝中綬章受章をお祝いして	お知らせ 2
・終身会員制度のご案内	お知らせ 3
・新しい和文誌論文査読システムに関してのお知らせ	お知らせ 4
<input type="checkbox"/> カレンダー	お知らせ 8
<input type="checkbox"/> 主催行事のお知らせ	
・第 34 回日本ロボット学会学術講演会開催案内	お知らせ 9
・第 21 回ロボティクスシンポジウム開催案内	お知らせ 10
・ロボット工学セミナーのご案内	お知らせ 11
<input type="checkbox"/> 共催・協賛行事のお知らせ	
・本会協賛・後援・協力行事	お知らせ 14
<input type="checkbox"/> 新入会員	お知らせ 14
<input type="checkbox"/> 理事会報告	お知らせ 15
<input type="checkbox"/> 英文論文集のページ	
・ Call For Papers: Special Issue on Spatial Reasoning and Interaction for Real-World Robotics	お知らせ 16
・ Call For Papers: Special Issue on Embodied-Brain Systems Science and Adaptive Intelligence	お知らせ 17
・ <i>ADVANCED ROBOTICS</i> Vol. 30, Issue 1 Graphical Abstract	お知らせ 18
・ <i>ADVANCED ROBOTICS</i> Vol. 30, Issue 2 Graphical Abstract	お知らせ 19
<input type="checkbox"/> 有料広告	お知らせ 21
<input type="checkbox"/> 刊行物のご案内	お知らせ 22



学会からのお知らせ

梅谷陽二先生の瑞宝中綬章受章をお祝いして

㈱ハイボット代表取締役会長 東京工業大学名誉教授 広瀬茂男



梅谷陽二先生ご略歴

1956年 京都大学工学部卒業
1956年 (株)大阪真空機器製作所
1959年 東京大学生産技術研究所 助手
1964年 同学 講師
1970年 東京工業大学工学部 助教授
1975年 東京工業大学工学部 教授
1990年～1992年 同学 工学部長
1992年 同学 炭素循環素材研究センター長
1993年 豊田工業大学教授、評議員、付属図書館長
2003年～2011年 有限会社知能システム研究所代表
現在に至る

平成27年秋の叙勲において、梅谷陽二東京工業大学名誉教授が瑞宝中綬章を受章されました。日本ロボット学会創設当時の学会長も務められた梅谷陽二先生のこのたびの受章を、本学会より心からお祝い申し上げます。

梅谷陽二先生は、東京大学、東京工業大学、豊田工業大学においてバイオメカニズム、ロボット工学、機械宇宙工学などの創成期にこの世界を牽引する最先端研究を遂行されました。バイオメカニズムの研究は昭和45年頃より取り掛かり、ヘビ、アワビなどの生物の移動運動、腸管の蠕動運動、そして骨形成の形態論など一見非工学的な対象に対し、ユニークでしかも厳密な工学解析と、水際立った新しい方法論による生物実験を展開されました。ロボット工学の研究では、ロボットの知能に関する独創的な見解を基に、昭和51年頃からロボット全般、特に移動ロボットについての数多くの研究を行われました。機械宇宙工学の研究分野については、昭和60年頃から宇宙学の重要性に着目し、機械宇宙工学とも呼ぶべき新しい学問分野を開拓されました。

これらの学術的な業績に対し、梅谷陽二先生はロボット分野最高の賞とも称される Joseph F. Engelberger Awardをはじめ、日本ロボット学会設立特別功労賞、日本ロボット学会論文賞、計測自動制御学会論文賞、東京都科学技術功労賞、通商産業省機械情報産業局長賞など、数多くの賞を受賞されています。また学会の活動にも積極的に寄与され、本ロボット学会の会長(平成3年～平成5年)だけでなく、バイオメカニズム学会会長も務められました。また国際先端ロボット技術会議(ICAR)や宇宙ロボットとAIに関する国際会議(i-SAIRAS)の組織委員長などを歴任されました。

梅谷陽二先生は長年、専門分野に拘ることなく常に捉われない心を持ち、新しい分野にチャレンジすることの重要性を説かれ、数多くの元気で創造性に富む有為な人材を社会に送り込まれてきました。ご自身もご退職後は観世流に弟子入りし、ロボットと人が演じる斬新なお能の謡曲台本の執筆や、少年奴隷の救済をモチーフにしたオペラ組曲の作曲を行うなど、常に新規分野への挑戦を続けられておられます。

先生の今後のますますの活躍を祈念するとともに、引き続き後に続く研究者への温かいご指導をお願い申し上げます。

終身会員制度のご案内

<ご案内>

日本ロボット学会は、会員資格として終身会員を設けております。趣旨は、65歳以上の方に、経済的なご負担をかける形では、続けて学会員として学会活動にご参加を頂きたいというものです。下記の条件を全て満たす方で、正会員から終身会員への種別変更の申請を頂いた方につき、理事会での審議の上、終身会員と認定させていただきます。下記の終身会員の特典、無効化事項および終身会員への移行に伴う年会費の支払条件をご確認の上、ご検討頂ければ幸いです。

<終身会員になるための条件>

- 1) 65歳以上の正会員
- 2) 種別変更申請時点で常勤職を持たない方
- 3) 種別変更申請時の年度までの年会費を納入済みであること

<終身会員の特典と無効化事項>

● 特 典

- 1) 種別変更申請のあった年度の次の年度分からの年会費の支払が免除されます。
- 2) 下記の無効化事項を除き、学術講演会や講習会等の参加費の会員価格、日本ロボット学会誌および欧文誌“Advanced Robotics”の電子購読等の会員専用サービスは引き続き提供させていただきます。

● 無効化事項

- 1) 学会誌冊子の配布を停止させていただきます。ただし、最新号以外の解説記事および論文は、J-Stageにて電子閲覧できます。また、会告記事は、学会HPより最新版のものをご覧いただけます。
- 2) 定款第5条に定める代議員の選挙権、被選挙権および立候補権が無くなります。
- 3) 定款第5条10項に定める各種書面の閲覧要求の権利が無くなります。

<終身会員への移行に伴う年会費の支払条件>

正会員から終身会員への種別変更を申請された時点の年度までの年会費はお支払い頂きます。また申請時点の年度以前の年度分の未納年会費についてもお支払い頂きます。その上で、種別移行が受理された場合、申請時点の年度の次の年度分からの年会費を免除させていただきます。また申請時点までに、次年度分の年会費を前納頂いていた場合には、前納された年会費を返金させていただきます。なお、日本ロボット学会の年度は、1月1日~12月31日となっております。

<申請手続き>

正会員から終身会員への種別変更をご希望の方は、下記の項目をご記入の上、下記事務局宛てにご返答ください。頂いた申請については、理事会にて審議させて頂いた上で結果を連絡させていただきます。

会員番号： 会員氏名： 生年月日：西暦 年 月 日 住所等の最新の会員情報に関しては、学会HP会員専用サービス(http://www.rsj.or.jp/services/index)より改訂頂ければ幸いです。
--

<申請の送付先および本件に関する問い合わせ先>

一般社団法人 日本ロボット学会 事務局 会員管理係

Email: service@rsj.or.jp Tel: 03-3812-7594 Fax: 03-3812-4628

〒113-0033 東京都文京区本郷 2-19-7 ブルービルディング 2階

以上



新しい和文誌論文査読システムに関してのお知らせ 2014年3月17日から和文誌論文の投稿システムと査読基準が変わりました!!

日本ロボット学会誌への論文投稿について

2014年3月17日より日本ロボット学会論文誌（和文誌）は新しく生まれ変わりました。大きな改革は以下の2つです。

1. 論文評価の多様化
2. 論文投稿査読システム ScholarOne Manuscripts™ の導入

論文評価の多様化を実現することによって、様々な評価軸で投稿論文を評価できるシステムを導入しています。このため、従来の査読基準では採録が難しかった分野の論文も別の評価軸で評価される内容であれば採録されるようになりました。

また、論文投稿査読システム ScholarOne Manuscripts™ の導入は、多様な評価軸での査読においても、査読プロセスの効率化/省力化を図り、加えて、採録までの期間を短縮することができると期待されます。（詳細に関しましては <http://www.rsj.or.jp/blog/archives/4852> をご覧ください。）

このように、日本ロボット学会論文誌（和文誌）はこれまで以上に魅力ある論文誌へと改革が行われました。新しく生まれ変わった日本ロボット学会論文誌への投稿をぜひご検討ください。皆様からの積極的な論文投稿をお待ちしております（参照：http://www.rsj.or.jp/journal/before_submission）。

論文査読小委員会委員長からのメッセージ

<ロボット学の知の集積>

このたび、日本ロボット学会の和文誌論文査読システムが刷新されました。日本ロボット学会は、1983年の設立以来30年を超える歴史を有し、現在に至っています。その間に、ロボットは様々な分野に広がり、多様な目的も持つようになりました。このようなダイナミックな変化に対応して、今後のロボット学の知の集積たるべき学会誌は、従来にも増して重要な役割を担っております。ロボットに関わる知を、可能な限り多様に幅広く記載し、知の継承に役立てることが学会の一つの使命と思われれます。そこで、(1)要素、(2)システム設計・構築、(3)人材育成・社会、(4)実証実験の4分野を設立し、ロボットに関する新しい領域を積極的に掲載したいと考えます。

このように分野を設定し、各分野において評価を明確にすることによって、ロボット研究・開発に関する多様な知を日本ロボット学会に集積します。たとえば、ロボット作りの経験知は、多くの会員にとって極めて有用です。また、人材育成の方法を共有することなどが望まれます。このような知の集積は、世界的にもユニークであり、ロボットの実用化を促進すると期待されます。多くの会員の方々が多様な論文を日本ロボット学会に投稿することによって、幅広いロボットの知の結集がこれから始まります。

会員皆様のご理解とご協力をお願い致します。

日本ロボット学会誌 論文査読小委員会委員長 川村貞夫(立命館大学)



日本ロボット学会論文誌 査読の方針と基準

論文は (A.) 新規性, (B.) 有用性, (C.) 提案性 の 3 つの評価を軸として査読されます。それぞれの評価軸の定義を以下に示します。

- A. 新規性：ロボットに関する科学と技術の全般を対象とし、新たな知見などが含まれていること。
- B. 有用性：ロボットを利用して問題解決等に有用であること。ただし、実用化以前の萌芽的な内容も評価する。
- C. 提案性：ロボティクスに寄与する新しい学術・技術領域、コンセプト、システム概念などが提起されていること。

また、論文を (1)要素, (2)システム設計・構築, (3)人材育成・社会, (4)実証実験 の4分野に分類し、査読小委員会を分野ごとに独立させて、査読に際して分野の特殊性を考慮して評価を行います。以下に、各分野の査読の方針と基準を示します（上記の評価および分野は会誌掲載時に明記されます）。

皆様の積極的な論文投稿をお待ちしております。

(1) 要素分野

ロボットは、様々な要素を有機的に結合し、各要素の特徴を生かした動的システムである。要素分野では、センサー、コンピュータ、アクチュエータ、機構、モデリング、制御、アルゴリズム、ソフトウェア、インターフェイス、認知・認識、知能等の基幹要素に関する科学・技術を含む幅広い論文を査読対象とする。査読方針としては、論文取扱規則で定義されている新規性、有用性、提案性を軸として評価する。

他の3分野（システム設計・構築、人材育成・社会、実証実験）に適する論文以外のすべての論文はこの分野に投稿いただきたい。

(2) システム設計・構築分野

これまで学術的な意義が十分には認められていなかった実用システムの設計・構築手法に価値を見出し、研究開発を促進するための査読基準を定義しなおすことで、産業競争力の強化に繋げたい。例えば、下記の総和により、社会で求められている課題の例示、それを解決する技術開発、実システムの設計・構築、それらを支える理論の研究活動を、正のスパイラルで結合し、産学官のコミュニティの醸成を牽引する論文分野を目指す。

1. 実社会で実用的に稼働しているシステムについて、開発目的に対するスペックイン、その投資効果に対する技術的、理論的考察、目的に対して過不足のない設計とその設計手法
2. システムが複雑化し、これまで重要な技術として価値があるとは十分には認められていなかったシステムの設計手法
3. システム構築を迅速化・低コスト化する手法の技術的価値の検討
4. これまでの価値基準では技術的新規性がないと思われるが、うまく動作している新しい応用システムの事例報告（うまく動作しない事例の報告）。ただし単なる「作ったら出来ましたという報告」ではないこと
5. 上記の④に対する科学的・工学的な視点から価値を高める議論を促進すること

(3) 人材育成・社会分野

人材育成

ロボット教育（ロボットを使った教育、およびロボット工学の教育）やロボットを用いた人材育成は、ロボットの動きが人の目を引きやすい、理解しやすい、また、ロボット技術が様々な技術の集合体であるという理由から、小中学校の理科教育から企業技術者の人材育成まで、幅広い学習者を対象として活用されてきました。また、ロボット工学が総合的な学問であることから、課題発見能力や自己解決能力の涵養、

構成論的な教育に適しているという特長があります。

しかしながら、教育や人材育成の対象である人間のコントロールが困難であること、その結果、教育効果の定量的評価が困難であること等の理由から、これまで教育や人材育成手法は、工学分野では学術的な評価の対象になってきませんでした。その結果、ロボット教育や人材育成手法が共有されず、教育手法や人材育成手法の改善や体系化が進まないという問題点がありました。

そこで、教育実績の定量的評価の確立、人材育成・教育手法の公開による質の改善プロセスの実現を目指して、ロボット教育、人材育成分野の論文を募集します。将来のロボット研究者やロボット技術のユーザでもある RTSP 人材の育成、ロボット教育による社会貢献を目指した論文を採録したいと思います。

人材育成分野では、下記、全ての内容が十分に含まれているかで査読を行います。

1. 下記の内容が十分に記述、説明されているか。データは、定量的な評価（数値）だけではなく、定性的・主観的な評価（アンケート、聞き取り調査、教育者側の学び）等も含む。
 - 問題提起、仮説：教育する学習内容や教育の対象、何をどこまで獲得させたいか
 - 提案：具体的な実施手順や開発した内容の説明、論点の指摘
 - 学習過程、データ：どのような学習活動が観察されたか、そこから想定される学習過程、提案内容を支持する事実の提示
 - 考察：実施した結果から得られた知見、結果の考察、社会的意義の説明
2. 論文の包含内容に、ロボット教育、ロボットによる人材育成としての妥当性があるか。
3. ロボット教育分野、授業設計や人材育成、社会全体に役立つ可能性が認められるか。汎用性、応用性は考慮されているか。

社会分野

次のイノベーションを引き起こす核となるであろうロボットの社会普及を目指したロボットシステムに関する研究論文を採択することによって、ロボット分野の発展とロボット学による社会貢献を実現したい。そこで、社会分野では、ロボットと社会の関わりの中で、人やロボット間の相互作用や認識、ロボットの社会的振る舞い、非言語的行動等の知能情報処理や人工知能分野の新しい概念や理論、アルゴリズム、および、その実装といった論文を募集したい。単体のハードウェアに閉じた手法や概念ではなく、ロボットと社会の関わりを意識した研究論文を念頭に置いている。単なるハードウェアの要素技術の開発ではない実社会に応用可能なシステムとしての独創性、先進性を積極的に評価する。また、社会学、心理学、医学等の工学以外の分野との学際的、横断的、また、構成論的な研究に関する論文も積極的に受け入れていきたい。

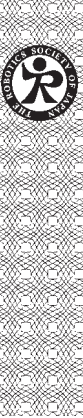
社会分野では、以下に述べる基準で査読を行う。

1. 研究対象となるロボットと社会の関わりが十分に考察されているか。
2. 提案する手法、技術、概念にロボット学の社会実装、ロボット学の発展に寄与する十分な社会的価値が含まれているか。
3. 社会的価値を示す実験結果が得られており、その意味が述べられているか。実験結果には、定量的な評価だけではなく、定性的・主観的な評価も含む。
4. 他手法との比較や著者が想定した仮説・予想との比較を行い、著者の主張する成果の正当性が論理的に考察されているか。ただし、他手法との比較は過度には求めない。
5. 社会的課題の解決を目標とした場合、そもそも問題の本質がどこにあるのかが不明瞭な場合も多い。そこで、実社会の中で実装と評価を繰り返して技術開発とニーズの発見をコンカレントに進める研究も積極的に評価する。
6. 倫理的な配慮が十分になされているか。

(4) 実証実験分野

ロボット技術を実社会に導入するためには、実証実験が必要不可欠であり、実証実験により得られた Lessons Learned のロボティクスに対する貢献は、非常に大きい。また、実社会に実装されたロボット技術の実運用に関する報告も、今後のロボティクスを発展させる上で、高い価値があると考えられる。しかしながら、これまで、「学術的新規性が小さい」といった理由から、ロボットの実証実験や実運用に関する論文は、あまり掲載されてこなかった。そこで、日本ロボット学会論文誌では、ロボットの実証実験や実運用に関する論文投稿を喚起するため、実証実験分野の論文について以下に示す査読基準を設定し、実証実験や実運用に関する論文の掲載を積極的に進める。これにより、実証実験結果や運用報告ならびに、Lessons Learned を広く共有することで、ロボティクスの発展に繋げたい。

1. 手法の新規性は問わない。実証実験または実運用に関する、背景（社会的課題や実運用におけるハードルの要因）、目的、条件、環境、方法、結果が過不足無く記述されていること。なお、実験や実運用の過程で生じた障害とその克服についても、記述があると良い。
2. 実環境下での有用性を評価できる結果を入れること（シミュレーションのみの論文や、コントロールされた研究室環境内で実施した実験に関する論文、「作りました。動きました。」だけの論文は、実証実験分野には該当しない）。
3. 実証実験については、できる限り、他手法との比較がなされていること。類似環境における実験がすでに既報としてあれば、それらとの比較でも良い。また、実運用の報告については、その有効性と発展性が判断できるだけの、十分なデータが掲載されていること。
4. 実証実験または実運用により得られた Lessons Learned が記述されていること。価値のある Lessons Learned が得られていれば実験の成否は問わない。



カレンダー

(2016年3月～9月)

開催日	行 事	開催地	申込締切日	会誌掲載号
3/25～3/27	ロボカップジャパンオープン 2016 愛知	愛 知		34 巻 2 号・14
5/18～5/20	OPTICS & PHOTONICS International Exhibition 2016 (OPIE '16)	神 奈 川		33 巻 8 号・18
6/8～6/11	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2016	神 奈 川		34 巻 2 号・14
6/26～6/29	アジア太平洋センサ・マイクロ・ナノテクノロジー会議 (APCOT2016)	石 川		33 巻 10 号・17
7/7・7/8	安全工学シンポジウム 2016	東 京		33 巻 10 号・17
7/24～7/29	第 31 回国際心理学会議 (XXXI International Congress of Psychology : ICP2016)	神 奈 川		31 巻 6 号・18
8/7～8/10	2016 IEEE メカトロニクス及びオートメーション国際会議 (IEEE ICMA2015)	中 国		33 巻 9 号・34
8/19～8/22	The 13th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI 2016)	China		34 巻 2 号・14
8/23～8/26	Dynamics and Design Conference 2016	山 口		34 巻 2 号・14
8/25～8/28	Joint 8th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 15th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS & ISIS 2016)	北 海 道		34 巻 2 号・14
8/30～9/1	平成 28 年電気学会産業応用部門大会	群 馬		33 巻 9 号・34

(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。)

主催行事のお知らせ

第 34 回日本ロボット学会学術講演会 開催案内

主 催：一般社団法人 日本ロボット学会

協 賛（予定）：計測自動制御学会，システム制御情報学会，自動車技術会，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，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，日本知能情報ファジィ学会，日本人間工学会，日本バーチャルリアリティ学会，日本フルードパワーシステム学会，農業食料工学会，バイオメカニズム学会，ヒューマンインタフェース学会，国際ロボフェスタ協会

後 援（予定）：山形大学，山形大学国際事業化研究センター，日本ロボット工業会，製造科学技術センター，マイクロマシンセンター，IEEE Robotics and Automation Society Japan Chapter

会 期：2016年9月7日（水），8日（木），9日（金）

場 所：山形大学 小白川キャンパス（〒990-8560 山形市小白川町一丁目 4-12）

講演会趣旨：

第 34 回日本ロボット学会学術講演会（RSJ2016）は，山形大学小白川キャンパス（山形県山形市）において開催されます。豊かで，持続可能な発展を続ける社会を支える基盤技術としてのロボット技術への期待が，ここ数年，急速に高まっています。本講演会では，社会での実証や実装を目指すロボット技術，ロボティクスに関する真理を探究する基礎研究，そして，これらに関連する様々な分野の講演を広く募集いたします。企業，研究所，大学などからの幅広いご発表，ご参加をお待ちしています。

ホームページの開設：

第 34 回日本ロボット学会学術講演会のホームページ <http://rsj2016.rsj-web.org/> を開設しています。機器，書籍などの展示や広告の募集を開始しました。

一般講演の募集：

講演申込および講演論文原稿締切日：**2016年7月13日（水）**

講演申込，概要集および講演論文原稿（PDF 形式）の投稿はインターネットで行います。

オーガナイズドセッションの募集：

本講演会では，特定のテーマを定めて講演を募集するオーガナイズドセッションを実施いたします。オーガナイザ希望の方は，所定の申込書を講演会ホームページよりダウンロードいただき，セッション名，オーガナイザ氏名などを明記して，期日までにプログラム委員会までお申し込みください。なお，すべての講演を英語で行う国際セッションとしての実施も可能です。

機器展示，書籍展示，カタログ展示，広告掲載の募集：

応募いただいた企業の皆様のバナー広告の掲載を開始します。応募いただいた順に掲載しますので，お早目の応募がお得です。また，展示ブースをまわるスタンブラリーも企画しておりますので，ロボット関連の研究者，技術者，ユーザなど多数の来場が見込まれます。この機会に，賛助会員をはじめ，各方面の企業の皆様には機器展示，デモ，広告を是非ご検討ください。上記の本講演会のホームページに学会申込み方法を掲載いたしましたので，その内容にそって実行委員会までお申し込みください。

各種締切日：

オーガナイズドセッション申込締切	2016年3月31日（木）
講演申込締切	2016年7月13日（水）
論文原稿締切	2016年7月13日（水）
機器展示・書籍展示・カタログ展示・広告掲載申込締切	2016年7月13日（水）
事前参加登録締切	2016年8月10日（水） 18:00 まで

問い合わせ先：

〈RSJ2016 実行委員会〉 E-mail: rsj2016-secretariat@gp.yz.yamagata-u.ac.jp
 実行委員長 妻木勇一（山形大学） 実行副委員長 井上健司（山形大学） 水戸部和久（山形大学）

〈RSJ2016 プログラム委員会〉 E-mail: rsj2016-pc@gp.yz.yamagata-u.ac.jp
 プログラム委員長 永谷圭司（東北大学）

〈RSJ 事務局〉 一般社団法人 日本ロボット学会 学術講演会係
 〒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 E-mail: seminar@rsj.or.jp



Announcement of 21st Robotics Symposia



第 21 回 ロボティクスシンポジア 開催案内

<http://www.robotics-symposia.org/21st/>

主 催: 日本ロボット学会(幹事学会), 計測自動制御学会(システムインテグレーション部門),
日本機械学会(ロボティクス・メカトロニクス部門)

協 賛: IEEE Robotics and Automation Society Japan Chapter (RAS-JC)



第 21 回のロボティクスシンポジアを, 2016 年 3 月 17 日~18 日に長崎市伊王島町で開催致します。本シンポジアの目的は, 広くロボット学関連の研究に携わる研究者間の, 学会の垣根を越えた研究・情報の交流を促し, 何よりもレベルの高い議論の場を形成することにあります。このため, 今回も 1 泊 2 日の泊り込み形式で開催することとしております。本シンポジアでは, レベルの高い議論が行えるように, 投稿していただいた論文から, プログラム委員会が中心となって厳正な Full Paper 査読を行ない, 採択論文を絞ります。また, シンポジアのプログラム編成は, 並列セッションの数をできるだけ少なく, 発表時間と質疑応答時間を 含め 30 分とし, 十分な議論が行える時間を取れるように配慮しています。さらに, 参加者と講演者がより密な議論が行える場をセッション外でも提供いたします。

アジアの鼓動響く街長崎で, 未来を拓く科学技術『ロボティクス』について多くの皆様と議論ができることを楽しみにしております。多数のご投稿, ご参加を心よりお待ちしております。

開催期日: 2016 年 3 月 17 日(水) ~ 18 日(木)

会 場: やすらぎ伊王島 長崎県長崎市伊王島町 <http://www.ioujima.jp/>

参加について: 現地宿泊を原則とします(深夜に及ぶ行事を予定しております)。論文の論文集への掲載は参加登録申し込みを前提と致します。

表彰について: 優秀な発表論文については懇親会にて表彰を行います。また, 主催三学会の賞選考委員会へ推薦を行います。

今後の日程:
(予定) 2015 年 9 月 17 日(木) 講演申し込み〆切
2015 年 10 月 12 日(月) 論文投稿提出〆切
2015 年 12 月 12 日(土)頃 査読結果通知
2016 年 1 月 15 日(金) 最終原稿提出〆切
2016 年 2 月 1 日(月) 参加登録〆切



実行委員長 山本 郁夫 (長崎大)
iyamamoto@nagasaki-u.ac.jp
副実行委員長 鈴木 高宏 (東北大)
suzukitk@niche.tohoku.ac.jp
プログラム委員長 榊 泰輔 (九州産業大)
sakaki@ip.kyusan-u.ac.jp



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：応用物理学会、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



RSJ 第 97 回 ロボット工学セミナー

Industry 4.0 時代の産業用ロボットに求められる物体操作計画と教示

日時：2016年4月22日（金）10:20～17:10（開場 10:00）

会場：東京大学 山上会館 2階 大会議室（東京都文京区本郷 7-3-1）

アクセス：<http://www.sanjo.nc.u-tokyo.ac.jp/>

「東大前駅」（東京メトロ 南北線）徒歩 8 分、または「本郷三丁目駅」（東京メトロ丸ノ内線・都営地下鉄大江戸線）徒歩 10 分

定員：90 名（定員になり次第締め切ります）

参加費（税込）：※ 賛助会員招待券／優待券および特別優待券の詳細は学会 HP をご確認ください。

当学会及び協賛学会の正会員（個人）／8,500 円、会員外（一般）／13,000 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）／4,500 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／13,000 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

遠隔セミナー：本セミナーのネット配信を行います（参加費 4,500 円（税込））。詳細は学会 HP をご確認ください。

口上：ドイツ政府の施策として注目の集まる Industry 4.0 (I4.0) をはじめとする次世代オートメーションでは、産業用ロボットによる物体操作（マニピュレーション）の計画・教示、センサ情報処理にさらなる進化が求められます。来るべき新しい製造業にブレークスルーをもたらす技術者・研究者のために、現在の日本の製造業が抱える課題と I4.0 の概要、およびマニピュレーション技術、ディープラーニングと教示、センシングと動作計画の事例をそれぞれ解説いたします。

オーガナイザー：楨田 諭（佐世保高専）

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。 <http://www.rsj.or.jp/seminar>

講演内容：

10:20-10:30 <開会挨拶・講師紹介>

10:30-11:30 第 1 話 ロボット産業の現状と動向「製造業の国際競争力とロボット」

三菱電機株式会社 小平 紀生

2014 年の日本の産業用ロボットは過去最高の出荷台数を記録し 2015 年も引き続き好況である。しかしリーマンショック以降のロボット産業は極端な輸出依存型に変質しており、アジアを中心とした海外の製造現場拡大とそれに伴う日本の製造業の国際競争力低下がその背景にある。さらに、ロボット産業についても、新興工業国との国際競争激化も見えはじめています。本講演では日本の製造業とロボット産業の両面から現状を分析し、課題解決の方向を探る。

11:30-11:40 <休憩>

11:40-12:40 第 2 話 Industry 4.0 の意味とそのインパクト

産業技術総合研究所 中坊 嘉宏

昨年から日本でもドイツ発の産業変革として Industry 4.0 (I4.0) が大きく注目されている。その本質を考え、より広い視点から見ると、I4.0 は世界規模での産業分野への情報革命の浸透と捉えることができる。製造の情報化が進むことにより、デファクトとデジュール両方の標準化が加速し、これまで日本が比較的不得意としてきたオープン・クローズ戦略が問われるようになる。2015 年度は日本でも様々な会議体が発足し、2016 年度からは具体的な開発、実証の取組みが始まると予想される。これらの動きについて概観する。

12:40-13:40 <休憩（昼食）>

13:40-14:40 第 3 話 多品種少量生産のロボット化におけるマニピュレーション研究

産業技術総合研究所 原田 研介

近年、多品種少量生産のロボット化が進められているが、同時に多くの困難な課題に直面している。本研究では、多品種少量生産の生産システムをロボット化するために、ロボットによるマニピュレーション研究からのアプローチについて紹介する。

14:40-14:50 <休憩>

14:50-15:50 第 4 話 ディープラーニングを用いた感覚運動統合によるロボットの行動学習

日産自動車株式会社 野田 邦昭

ディープラーニングによる機械学習技術は、画像認識や音声認識の分野でブレークスルーを起こしたことをきっかけとして近年急速に注目を集め、現在もその応用分野を広げつつある。本研究では、ロボットのカメラ画像、音響情報、そして運動情報といった複数のモダリティからなる時系列情報をディープオートエンコーダによって統合学習することにより、ロボットによる物体操作行動や描画行動の教示学習

を実現してきた。本発表では、最近のディープラーニングの研究動向を紹介した後、ロボット教示・物体操作技術に関連した分野での研究事例を紹介し、今後のロボット工学への応用可能性や研究課題について総括する。

15:50-16:00 <休憩>

16:00-17:00 第5話 多品種物体を操作するためのビジョンと行動計画

三菱電機株式会社 堂前 幸康
ユーザーニーズの変化、知能化技術の進歩により、産業用ロボットが操作する物体とその操作方法は年々複雑化している。単純なピックアンドブレースからピンピッキング、多品種部品供給、そして汎用的な物体操作へ。当社における自律型セル生産ロボット開発事例と、それに関するビジョンと行動計画技術を紹介する。

17:00-17:10 <閉会挨拶>



RSJ 第98回 ロボット工学セミナー

3次元ビジョン技術 ～計測と認識、その応用～

日 時：2016年5月25日（水）10:00～18:00（開場9:30）

会 場：東京大学 本郷キャンパス 武田先端知ビル 5F 武田ホール（東京都文京区本郷7-3-1）

http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_16_j.html

<http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/Guide/access.html>

最寄り駅：「根津駅」（千代田線）徒歩5分、「東大前駅」（南北線）徒歩10分、または「本郷三丁目駅」（丸ノ内線、大江戸線）徒歩15分、「弥生2丁目」（都営バス上60（上野-大塚駅前））徒歩1分

定 員：150名（定員になり次第締め切ります）

参加費（税込）：※ 賛助会員招待券／優待券および特別優待券の詳細は学会HPをご確認ください。

当学会及び協賛学会の正会員（個人）／8,500円、会員外（一般）／13,000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）／4,500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／13,000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

遠隔セミナー：本セミナーのネット配信を行います（参加費4,500円（税込））。詳細は学会HPをご確認ください。

口 上： 3次元情報の取得やその認識処理はロボットにおいて重要な技術です。障害物を認識することや、タスクの対象となる物体の位置を特定する、ロボット自身の位置の同定など、多様な使われ方が想定されます。本セミナーでは、そのような3次元情報に関する画像処理技術について、4人の先生にご講演いただきます。まずは、ステレオ視に代表される通常のカメラを用いた3次元計測手法について東北大学の伊藤先生に、kinectなどのアクティブセンサーに関連するお話を鹿児島大学の川崎先生にお願いしています。認識に関連する話として、効率よい3次元認識のための特徴記述子に関するお話を中京大学の橋本先生にご講演いただき、最後に比較的規模の大きな3次元情報の応用例として東京大学の大石先生にデジタル文化遺産関連のご講演をしていただきます。

オーガナイザー：子安 大士（東京農工大学）

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。 <http://www.rsj.or.jp/seminar>

講演内容：

10:00-10:10 <開会挨拶・講師紹介>

10:10-11:40 第1話 カメラを使った3次元計測とその応用

東北大学 伊藤 康一

本講演では、1台から複数台までのカメラを使った3次元計測の基礎から最新の研究までを解説する。まず、カメラを使った3次元計測で基本となるカメラモデル、キャリブレーション、

画像マッチングのそれぞれを概説する。次に、2台のカメラを並べたステレオカメラによる3次元計測を例として具体的な処理手順を説明する。そして、複数台のカメラを用いた多視点ステレオ、1台のカメラの移動撮影からの3次元計測などの発展的な研究について概説する。

11:40-12:50 <休憩（昼食）>

12:50-14:20 第2話 アクティブ3次元計測とその応用

鹿児島大学 川崎 洋

アクティブ3次元計測システムは、製品検査や自動運転のための環境センシング、さらにはナチュラル・インタフェースのための人体計測など幅広く利用されている。特に、TOFやワンショット手法によるリアルタイム3次元計測技術の近年の発展は目覚ましく、新しい商品や研究成果が数多く発表されている。これにより、誰もがアクティブ3次元計測を利用できる機会が増えているが、個々のセンサは計測原理が大きく異なっていることが多く、用途に応じてセンサを使い分けねばならないことも多い。そこで、よく知られている3次元形状計測手法について、その原理を説明し、加えて今後の展望や事例などについて紹介・解説する。

14:20-14:35 <休憩>

14:35-16:05 第3話 3次元特徴量の基礎とその新展開

中京大学 橋本 学

キーポイントベースの物体認識において重要な役割を果たしている3次元特徴量を主題に、過去の研究系譜を俯瞰す

るとともに、最新の研究事例を紹介する。

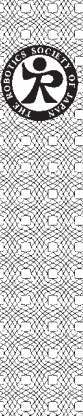
この分野のスタンダードともいえる SHOT や FPFH などの特徴量をタイプ別に整理して紹介し、実際の特徴量利用において必須である局所参照座標系 (LRF) についても、主要技術を解説する。また、RPD 特徴や SHORT 特徴など、さまざまな実ニーズに応じて登場した新しい特徴量についても触れる。さらに、物体形状に対する印象や感性の分析に利用する試みや、生活支援ロボットを想定した一般物体認識への発展など、未来を見据えた新分野への展開について、最新の研究成果を交えて紹介する。

16:05-16:20 <休憩>

16:20-17:50 第4話 3D e-Heritage

～大規模文化財の3次元デジタル化、解析、展示～
東京大学 大石 岳史
大規模文化財を対象として、レーザレンジセンサを用いた3次元デジタル化技術や形状データの解析技術について概説する。また実際に鎌倉、奈良大仏を始め、アンコールワットなど世界各地の文化遺産をアーカイブした例や、形状データの活用により新たな知見を得るサイバー考古学の取り組みについて紹介する。さらに、実世界に仮想世界を重畳して見せる複合現実感によって、失われた文化財や街並みを仮想復元展示する技術について、平城京や飛鳥京などを例に挙げながら紹介していく。

17:50-18:00 <閉会挨拶>



※ 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。
http://www.rsj.or.jp/seminar_info/ticket/

<申込方法/問合せ先>

各セミナーの詳細を学会 HP (<http://www.rsj.or.jp/seminar>) からご確認の上、お申し込み下さい。
日本ロボット学会事務局セミナー係: TEL. 03-3812-7594 E-mail. seminar@rsj.or.jp

<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 (<http://www.rsj.or.jp/seminar>) に掲載されます。
2. 台風等警報発令時のセミナー開催中止判断については右記 HP をご確認ください (http://www.rsj.or.jp/seminar_info/cancel/)。
3. 当日、参加者の理解を深めるためテキストを配布致します。このテキストは、原則、講演に使用されるスライド資料等を縮小コピーしたものです。諸事情により修正・抜粋がされている場合がございます。ご了承下さい。また、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

本会共催行事

会 合 名	主 催	開催日・会場・その他	申込・問合せ先
ロボカップジャパンオープン 2016 愛知	ロボカップ日本委員会	2016年3月25日(金)～3月27日(日) 愛知工業大学八草キャンパス	ロボカップ日本委員会事務局 〒194-8610 東京都町田市玉川学園 6-1-1 玉川大学 8号館 TEL. 042-739-8326

本会協賛行事

会 合 名	主 催	開催日・会場・その他	申込・問合せ先
ロボティクス・メカトロニクス講演会 2016 一般社団法人日本機械学会 (ロボティクス・メカトロニクス部門)	一般社団法人日本機械学会 (ロボティクス・メカトロニクス部門)	2016年6月8日(水)～6月11日(土) パシフィコ横浜, ほか	一般社団法人日本機械学会 総合企画グループ TEL. 03-5360-3505 FAX. 03-5360-3509 E-mail: kumagai@jsme.or.jp
The 13th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI 2016)	Korea Robotics Society	2016年8月19日(金)～8月22日(月) Sofitel Xian on Renmin Square, Xian, China	SECRETARIAT. #506, The Korea Science and Technology Center, Seoul, Korea TEL. +82-2-783-0306 FAX. +82-2-783-0307 E-mail: kros@kros.org
Dynamics and Design Conference 2016 一般社団法人日本機械学会 (機械力学・計測制御部門)	一般社団法人日本機械学会 (機械力学・計測制御部門)	2016年8月23日(火)～8月26日(金) 山口大学常盤キャンパス (宇部市)	D&D2016 実行委員会 実行委員長 渡辺 亨 (日本大学) 幹事 高崎正也 (埼玉大学) E-mail: dd2016@jsme.or.jp
Joint 8th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 15th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS & ISIS 2016)	日本知能情報ファジイ学会	2016年8月25日(木)～8月28日(日) 北海学園大学 (札幌市)	日本知能情報ファジイ学会事務局 担当: 國安 TEL. 0948-24-3355 FAX. 0948-24-3356 E-mail: soft@fisi.cird.or.jp

新入会員

(2015年12月入会の会員)

正 会 員

15913 平内 雄基 15914 稲葉 忠彦 15915 Sebastian Lacher
15916 稲田 泰三 15917 郭 堅 15918 中村 英樹
15919 項 警宇 15921 渡邊 嵩智 15922 高橋 耕平

学 生 会 員

15920 岩切 浩亮 15923 高田 敦

理事会報告

第 51 回理事会

日 時：2015 年 12 月 18 日（金） 14：00～16：30
 場 所：日本ロボット学会事務局会議室
 出席理事：高西淳夫（会長）、吉見卓（遠隔）、細田祐司、沢崎直之、井上康之、
 奥田晴久（遠隔）、石田勇一、久保田哲也、橋本浩一、倉林大輔、
 平田泰久、和田一義、石川潤（遠隔）、妻木勇一（遠隔）、山本
 健次郎（記）

出席理事数：15 名（理事総数 20 名、過半数 11 名以上）

出席監事：平井成興、小平紀生

事務局：水谷俊徳

〈議 事〉

1. 議事録確認

- (1) 以下の議事録が確認された。

日本ロボット学会第 50 回理事会議事録

2. 審議・報告事項

2. 1 会長・副会長・庶務関係事項

- (1) 日本ロボット学会 2016 年度フェロー候補者について承認された。
 (2) 梅谷先生の叙勲に対する祝辞掲載について承認された。
 (3) IRH2015 の実施報告があった。
 (4) 学会外連携政策体制につき検討が行われた。
 (5) 平成 28 年度事業計画（案）につき報告があり、承認された。

2. 2 学術講演会関係事項

- (1) 第 34 回日本ロボット学会学術講演会検討状況について報告された。

2. 3 企画関係事項

- (1) FA 財団「論文賞」決定について報告された。

2. 4 学会誌関係事項

- (1) 論文投稿数および採録比率に関する議論が行われた。

2. 5 財務関係事項

- (1) 1 月から 10 月までの累計財務報告があった。
 (2) 2016 年度予算案につき報告があり、承認された。

3. 定例報告事項

- (1) 2015 年度入退会申込（2015 年 12 月 18 日現在）状況

正会員 2,956 名（入会 6 名、復会 2 名、種別変更（増）6 名、退会 23 名）、学生会員 1,062 名（入会 0 名、復会 0 名、種別変更（減）11 名、退会 36 名）、終身会員 88 名（種別変更 5 名）、名誉会員 10 名であり、会員総数は 4,116 名、賛助会員 70 団体 96 口となったことの報告があり、入会および退会の申請が全件承認された。

- (2) 国内共催案件の承認が行われた。

第 52 回理事会

日 時：2016 年 1 月 15 日（金） 14：00～16：30
 場 所：日本ロボット学会事務局会議室
 出席理事：高西淳夫（会長）、澤俊裕、山本健次郎、奥田晴久、石田勇一、
 久保田哲也、王碩玉（遠隔）、倉林大輔、平田泰久（遠隔）、小
 林英津子、石川潤、平井慎一（遠隔）、岡田昌史（遠隔）、細田
 祐司（記）

出席理事数：14 名（理事総数 20 名、過半数 11 名以上）

出席監事：平井成興

〈議 事〉

1. 議事録確認

- (1) 以下の議事録が確認された。

日本ロボット学会第 51 回理事会議事録

2. 審議・報告事項

2. 1 会長・副会長・庶務関係事項

- (1) 2015 年度横幹連合会員学会会長懇談会に基づくアンケート調査への協力依頼について報告があった。
 (2) 平成 27 年（2015 年）度事業報告（案）につき確認を行った。

2. 2 学術講演会関係事項

- (1) 第 33 回日本ロボット学会学術講演会開催結果について報告があった。

2. 3 財務関係事項

- (1) 1 月から 12 月までの累計財務報告があった。

3. 定例報告事項

- (1) 2015 年度入退会申込（2015 年 12 月 31 日現在）状況

正会員 2,956 名（入会 6 名、復会 2 名、種別変更（増）6 名、退会 23 名）、学生会員 1,062 名（入会 0 名、復会 0 名、種別変更（減）11 名、退会 36 名）、終身会員 88 名（種別変更 5 名）、名誉会員 10 名であり、会員総数は 4,116 名、賛助会員 70 団体 96 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。

- (2) 2016 年度入退会申込（2016 年 1 月 15 日現在）状況

正会員 2,891 名（入会 9 名、復会 14 名、種別変更 0 名、会員資格喪失 77、退会 11 名）、学生会員 910 名（入会 4 名、復会 1 名、種別変更（減）1 名、会員資格喪失 136、退会 20 名）、終身会員 89 名（種別変更 0 名）、名誉会員 10 名であり、会員総数は 3,900 名、賛助会員 70 団体 96 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。

- (3) 国内外協賛案件の報告が行われた。



英文論文集のページ

ADVANCED ROBOTICS Call for Papers

Special Issue on

Spatial Reasoning and Interaction for Real-World Robotics

Guest Co-Editors: **Prof. Dirk Wollherr** (Technical University of Munich)

Prof. Verena Rieser (Heriot-Watt University)

Prof. Matthew Walter (Toyota Technological Institute at Chicago)

Publication in Vol. 31, Issue 5 (March 2017)

SUBMISSION DEADLINE: April 30, 2016

Truly universal helper robots capable of coping with unknown, unstructured environments must be capable of spatial reasoning, i.e., establishing geometric relations between objects and locations, expressing those in terms understandable by humans. It is therefore desirable that spatial and semantic environment representations are tightly interlinked. 3D robotic mapping and the generation of consistent metric representations of space is highly useful for navigation and exploration, but they do not capture symbol-level information about the environment. This is, however, essential for reasoning, and enables interaction via natural language, which is arguably the most common communication channel used and understood by humans.

This special edition collects contributions from experts in autonomous mobile robotics (Navigation in dynamically changing environments, moving obstacle recognition, motion estimation and path planning, multi-robot systems) and experts in situated Human-Robot Interaction (HRI) and Natural Language Processing (NLP) (including semantic grounding, dialogue, multi-party interaction, etc.). The work presented at this special edition will show recent developments in the area of symbolic environment modeling and spatial reasoning, as well as applications of interactive cognitive systems situated in spatially challenging environments. Papers on all aspects of HRI and spatial reasoning are welcome, including, but not limited to the following topics:

Spatial Reasoning

Environment Modelling

Place categorization

Cognitive Human-Robot Interaction

Semantic Perception

Scene understanding

Situated Human-Robot Interaction

Semantic Mapping

Submission: The full-length manuscript (either PDF file or MS word file) should be sent by **April 30, 2016** to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through the website of Advanced Robotics (http://www.rsj.or.jp/ar_e/submission). Sample forms of the manuscript as well as the Instructions for Authors are available on the homepage. Also, send another copy to **Prof. Dirk Wollherr** (dw@tum.de) for submission confirmation.

ADVANCED ROBOTICS Call for Papers

Special Issue on Embodied-Brain Systems Science and Adaptive Intelligence

Guest Co-Editors: **Prof. Jun Ota** (The University of Tokyo)
Prof. Enrico Pagello (University of Padova)
Prof. Jun Ueda (Georgia Institute of Technology)

Publication in Vol. 31, Issue 1 (January 2017)

SUBMISSION DEADLINE: March 31, 2016

In order to establish effective rehabilitation techniques, elucidating the adaptation mechanism to the changes in body functions is required. Here, abnormalities in somatognosia can occur even in diseases that do not cause motor dysfunction. Thus the brain creates and maintains a model of the body. The purposes of research on Embodied-Brain systems science are to elucidate the neural mechanisms of the body representation in the brain and to apply these findings to rehabilitation interventions.

This special issue will focus on such adaptation mechanisms used in animals and robots. In particular, authors who perform collaborative research in brain science, rehabilitation medicine and engineering are encouraged to submit their work. Papers on all aspects of adaptive intelligence and neuroscience are welcome, including, but not limited to the following topics:

- Biological and physiological examinations of human and animals
- Modelling of brain and body dynamics
- Construction and experiments on artificial systems by utilizing robotic technologies

Submission: The full-length manuscript (either PDF file or MS word file) should be sent by **March 31, 2016** to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through the homepage of Advanced Robotics (http://www.rsj.or.jp/ar_e/submission). Sample form of the manuscript as well as the Instruction for Authors is available at the homepage. Also, send another copy to **Prof. Jun Ota** (ota@race.u-tokyo.ac.jp) for submission confirmation.



ADVANCED ROBOTICS Vol.30, Issue 1

Full Paper

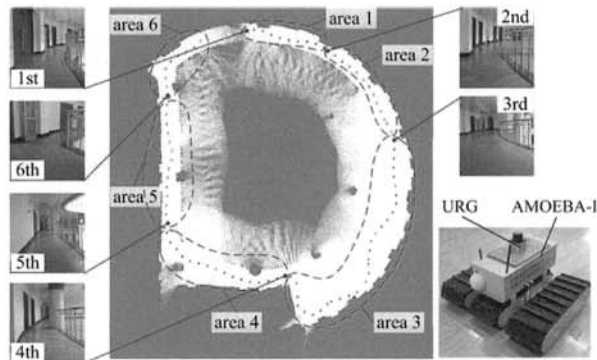
Map segmentation for simultaneous localization and mapping in ruins

Nan Wang, Shugen Ma, Bin Li, Minghui Wang & Mingyang Zhao

pages 1-14

Keywords: mapping; SLAM; map segmentation; mobile robot

Graphical Abstract



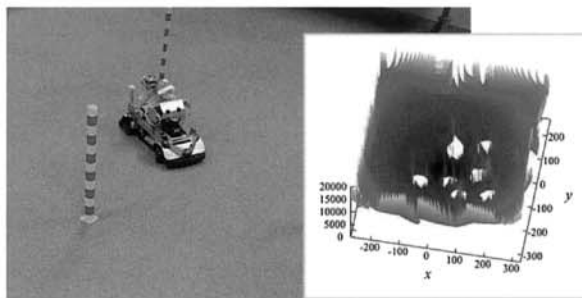
Multiple obstacle avoidance of four-wheeled vehicle with steering limitation using nondifferentiable control Lyapunov function

Ryo Nonaka, Yuh Yamashita & Daisuke Tsubakino

pages 15-28

Keywords: Obstacle avoidance; mobile robot; Lyapunov function; four-wheeled vehicle; steering limitation

Graphical Abstract



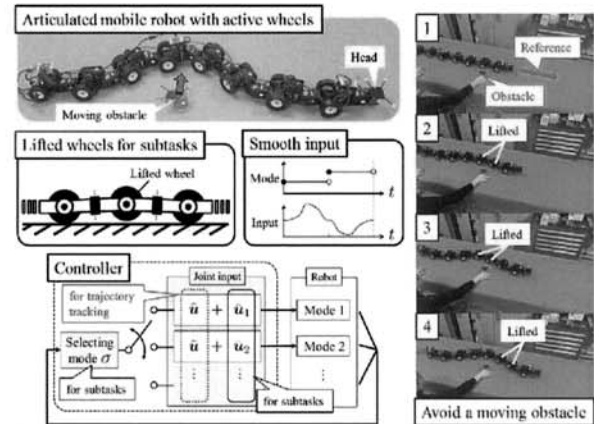
Smooth control of an articulated mobile robot with switching constraints

Motoyasu Tanaka, Mizuki Nakajima & Kazuo Tanaka

pages 29-40

Keywords: Articulated mobile robot; switching constraints; kinematic redundancy; trajectory tracking; snake robot; switched system

Graphical Abstract (See upper right column)



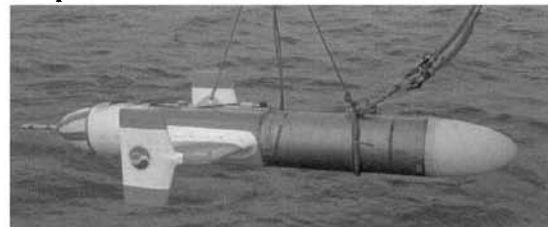
Buoyancy engine developed for underwater gliders

Kenichi Asakawa, Kensuke Watari, Hidetoshi Ohuchi, Masahiko Nakamura, Tadahiro Hyakudome & Yasuhisa Ishihara

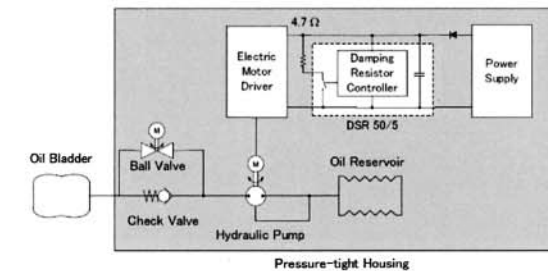
pages 41-49

Keywords: Underwater robotics; buoyancy engine; swashplate-type axial piston pump; underwater glider; ocean environment monitoring; long-term monitoring

Graphical Abstract



Underwater Glider

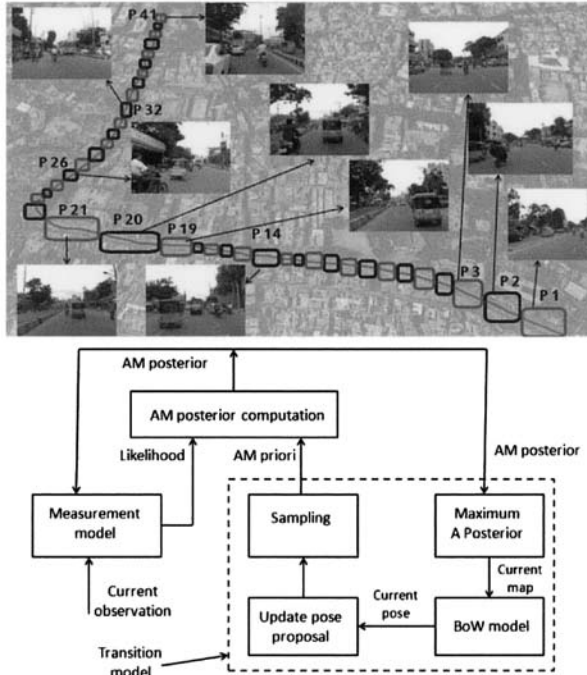


Block diagram of the buoyancy engine controlling underwater weight of the underwater glider

Learning multiple experiences useful visual features for active maps localization in crowded environments
 A. H. Abdul Hafez, Manpreet Arora, K. Madhava Krishna & C. V. Jawahar
 pages 50-67

Keywords: Visual localization; bag-of-words; Bayes filtering; active maps

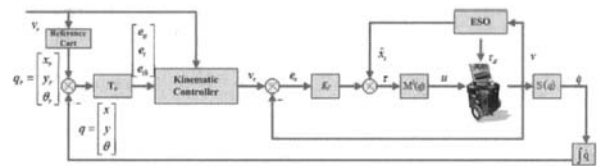
Graphical Abstract



Robust tracking control for wheeled mobile robot based on extended state observer
 Hongjiu Yang, Xiaozhao Fan, Yuanqing Xia & Changchun Hua
 pages 68-78

Keywords: Wheeled mobile robot; nonholonomic constraints; extended state observer; stability analysis

Graphical Abstract



ADVANCED ROBOTICS Vol.30, Issue 2

Survey Paper

Gravity compensation in robotics

Vigen Arakelian
 pages 79-96

Keywords: gravity compensation; static balancing; actuator power; effort minimization; robot design

Abstract

The actuator power required to resist joint torque caused by the weight of robot links can be a significant problem. Gravity compensation is a well-known technique in robot design to achieve equilibrium throughout the range of motion and as a result to reduce the loads on the actuator. Therefore, it is desirable and commonly implemented in many situations.

Various design concepts for gravity compensation are available in the literature. This paper proposes an overview of gravity compensation methods applied in robotics. The examined properties of the gravity compensation are disclosed and illustrated via kinematic schemes. In order to classify the considered balancing schemes three principal groups are distinguished due to the nature of the compensation force: counterweight, spring or active force developed by an auxiliary actuator. Then, each group is reviewed through sub-groups organized via structural features of balancing schemes. The author believes that such an arrangement of gravity compensation methods allows one to carry out a systematized analysis and provides a comprehensive view on the problem.



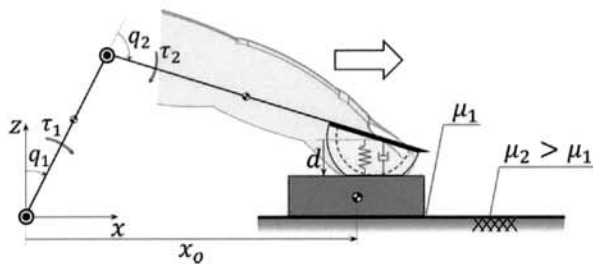
Full Papers

Slippage control in soft finger grasping and manipulation

Amin Fakhari, Mehdi Keshmiri, Imin Kao & Shahram Hadian Jazi
pages 97-108

Keywords: Soft finger; contact modeling; contact forces; slippage control; grasping and manipulation

Graphical Abstract

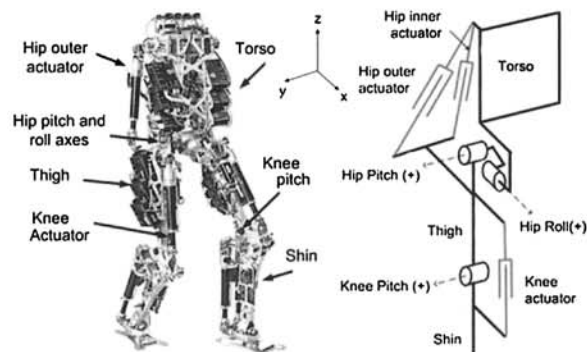


Biologically inspired design of a parallel actuated humanoid robot

Derek F. Lahr, Hak Yi & Dennis W. Hong
pages 109-118

Keywords: Bipedal robot design; bi-articular actuation; hip and knee joints

Graphical Abstract

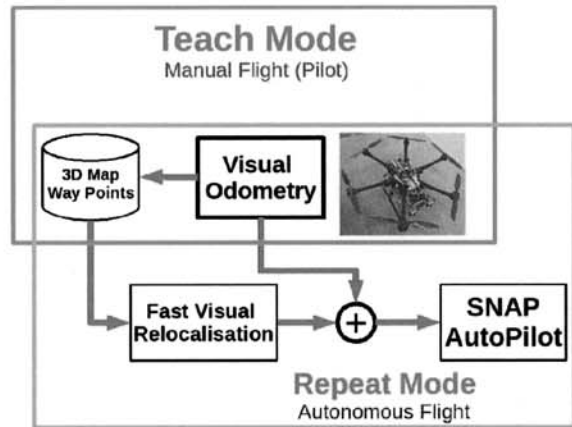


Indoor MAV auto-retrieval using fast 6D relocalisation

José Martínez-Carranza, Richard Bostock, Simon Willcox, Ian Cowling & Walterio Mayol-Cuevas
pages 119-130

Keywords: MAV; aerial robotics; autonomous navigation; visual odometry; relocalisation

Graphical Abstract

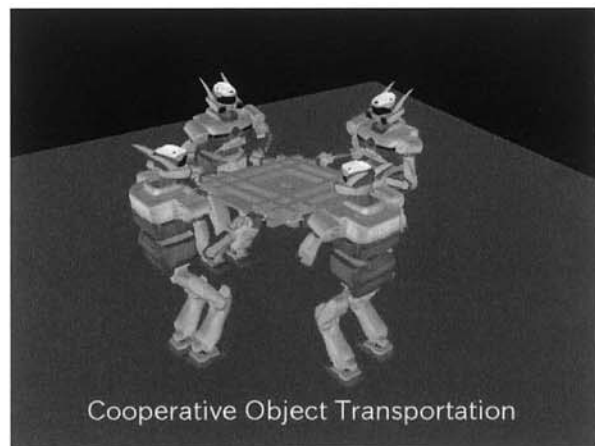


Symmetry position/force hybrid control for cooperative object transportation using multiple humanoid robots

Meng-Hung Wu, Shuhei Ogawa & Atsushi Konno
pages 131-149

Keywords: Humanoid robots; force control; symmetric control; cooperative movement

Graphical Abstract



有料広告

豊田工業大学工学部 教員公募

本学は、計算機科学の基礎研究に重点を置く姉妹校「豊田工業大学シカゴ校 (TTI-C)」(2003年設立)との密接な協力を進め、計算機科学の革新的な理論および応用に関する研究領域を開拓するとともに優れた教育活動を推進し、もって本学の国際的な研究・教育体制を発展させることのできる人物を求めています。

募集人員：Tenuredまたは Tenure Track の教授あるいは准教授 1名

所 属：工学部先端工学基礎学科

専門分野：知的情報処理。例えば、人工知能、通信・ネットワークシステム、コンピュータビジョン、サイバーフィジカルシステム、ヒューマンマシンインタフェース等。

応募資格：知的情報処理の分野で特に優れた研究業績と高い研究能力を有し、当該研究分野の先導的研究を推進し、研究成果が大いに期待できる者。さらに理工系の博士の学位を有し、知的情報処理研究室教員として学部および大学院における研究指導ができる者。教育面においては、数学、プログラミング等の基礎科目および機械学習、情報理論、信号処理等に関する学部、大学院における専門科目の授業が担当できる者。

着任時期：2016年10月、もしくはできるだけ早い時期

提出書類：(1)履歴書、(2)研究業績リスト、(3)主要論文5編程度の別刷(コピー可)、(4)これまでの研究の要約、および着任後の研究計画・教育についての抱負(おのおの2,000字程度)、(5)推薦者2名の氏名、所属、連絡先、(6)本学指定の応募シート(下記ウェブサイトの該当分野募集要項よりダウンロードして下さい)

応募締切：2016年4月15日(金)必着

問 合 先：知的情報処理分野教員選考委員会委員長 教授 成清辰生
TEL：052-809-1816 E-mail：n-tatsuo@toyota-ti.ac.jp

書類送付先：豊田工業大学総務部 平戸 隆
〒468-8511 名古屋市天白区久方 2-12-1
TEL：052-809-1712

郵送は「簡易書留」とし、封筒に「知的情報処理分野教員公募書類在中」と朱書して下さい。なお、応募書類は原則として返却致しません。

そ の 他：本学指定の応募シート(提出書類の(6))の入手および「豊田工業大学における Tenure Track 制(優遇措置あり)」については、下記のウェブサイトを参照して下さい。

<http://www.toyota-ti.ac.jp/bosyu/index.html>

中央大学理工学部精密機械工学科 教員公募

募集人員：准教授または助教(専任講師相当)1名(任期なし)

専門分野：精密機械工学に立脚した新たな機械システムを創出する分野。とりわけ、機械ダイナミクスを根幹とした基礎研究または他分野と融合した応用研究の分野

担当科目：力学、機械力学、卒業研究ほか

着任時期：2017年4月1日

応募締切：2016年5月18日(水)必着

提出書類：詳細はJREC-IN/中央大学、または中央大学HPを参照

(1)応募票(上記にある規定フォーマットを使用する)、(2)履歴書、(3)論文目録、(4)特許等とその内容、(5)主要原著論文の別刷、(6)現在までの主要な研究・業務内容と成果、(7)現在までの競争的資金取得状況、(8)受賞歴(社内表彰を含む)とその内容、(9)所属学会および社会における活動状況、(10)今後の研究計画および教育に関する抱負

応募書類の送付先：JREC-IN Portalの「Web応募」利用。第5項の(2)～(10)までの9種類の書類をpdfに変換したファイルに(1)の規定のフォーマットのままの書類を加えた全ファイルをJRECINの添付ファイルとして応募して下さい。



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 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

*以上のものはいずれも消費税込、送料は別にかかります。

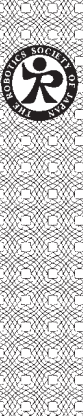
刊行物のご注文は書面(FAX)または Email にて事務局あてにお申し込みください。Email: order@rsj.or.jp

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 29 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 29 巻	第 1 号 [特集] ソーシャルロボットと人間理解
	第 2 号 [] 研究者が『ロボット』を伝えるために
	第 3 号 [] 人と接するロボットの研究を考える
	第 4 号 [] ロボット技術の国際標準
	第 5 号 [] 確率理論のロボティクス応用
	第 6 号 [] 機構の知と技
	第 7 号 [] 第 28 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 I
	第 8 号 [] 第 28 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 II
	第 9 号 [] ロボットと安全コンポーネント
	第 10 号 [] 人口ロボット共生学
第 30 巻	第 1 号 [] 共創知能システムプロジェクト
	第 2 号 [] パラレルメカニズムと実用化
	第 3 号 [] つくばチャレンジ論文特集号
	第 4 号 [] 2 足歩行ロボット技術
	第 5 号 [] ヒトの触覚特性を活かす
	第 6 号 [] 広がるテレロボティクス
	第 7 号 [] 第 29 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 I
	第 8 号 [] 第 29 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 II
	第 9 号 [] ロボティクス研究のためのソフトウェアツール I
	第 10 号 [] 創立 30 周年記念特集号—ロボ学会新世代:世界に向かって—
第 31 巻	第 1 号 [] 次世代ロボットのための知能化技術
	第 2 号 [] ロボット教育論文特集号
	第 3 号 [] ロボティクス研究のためのソフトウェアツール II
	第 4 号 [] マニピュレーション研究の最前線
	第 5 号 [] 材料の知
	第 6 号 [] 人間環境と親和性の高いロボットのためのアクチュエータ特集号
	第 7 号 [] 第 30 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 I
	第 8 号 [] 第 30 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号 II
	第 9 号 [] ロボットのエージェンシーとインタラクション
	第 10 号 [] 日本ロボット学会-日本 SF 作家クラブ 共同企画—ロボット工学と SF—
第 32 巻	第 1 号 [] 震災対応 レスキューロボットの活動を振り返って I
	第 2 号 [] 震災対応 レスキューロボットの活動を振り返って II
	第 3 号 [] 知能化する家電
	第 4 号 [] 原点としての機巧
	第 5 号 [] 探査ローバ開発の今と新しい試み
	第 6 号 [] ロボット工学における最適化手法
	第 7 号 [] 第 31 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号
	第 8 号 [] 懐に入り込むロボット技術
	第 9 号 [] 高速ビジョンの応用展開
	第 10 号 [] ヒューマンモデリングアンドエンハンズメント
第 33 巻	第 1 号 [] 水圏における生物模倣型移動ロボット
	第 2 号 [] データサイエンス研究のロボティクス応用に向けて
	第 3 号 [] ロボット教育論文特集号 II
	第 4 号 [] 今更開けないロボットの基礎と未解決問題
	第 5 号 [] 製造業向けロボット
	第 6 号 [] 大型機械のためのヒューマンインタフェースデザイン
	第 7 号 [] 第 32 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号
	第 8 号 [] ロボット関連の実験特区の取り組み
	第 9 号 [] 次世代アクチュエータが描く未来像
	第 10 号 [] ロボットのための地図表現
第 34 巻	第 1 号 [] 飛行ロボット研究の最前線 I

一般社団法人 日本ロボット学会賛助会員(50音順)

(株)IHI	戸田建設(株)
(株)アヴィス	特許庁
(株)アドイン研究所	トヨタ自動車(株)
(株)アトックス技術開発センター	(株)豊田自動織機/技術・開発本部
育良精機(株)	トヨタテクニカルディベロップメント(株)
イリソ電子工業(株)	ナブテスコ(株)/津工場
(株)インフィテック	(株)ナレッジ
(株)インフォコーパス	NiKKi Fron(株)
(株)エイ・ダブリュ・ソフトウェア	日東精工(株)
(株)エクォス・リサーチ	日本精工(株)
(株)NTT データ/技術開発本部	(社)日本ロボット工業会
エフエクスシステムズ(株)	パームス(株)
(株)オートネットワーク技術研究所	パナソニック(株)エコソリューションズ社
オリンパス(株)	パナソニック(株)生産技術本部
川崎重工業(株)	ビー・エル・オートテック(株)
キヤノン(株)	日立建機(株)
協栄産業(株)	(株)日立製作所/テクノロジーイノベーション統括本部
(株)クリムゾンインタラクティブ・ジャパン	平田機工(株)
(株)ココロ	ファナック(株)
(株)小松製作所/開発本部	(株)フォーラムエイト
サイバネットシステム(株)	(株)不二越
(株)ジェイテクト	富士通(株)
(株)システムインフロンティア	富士ソフト(株)
(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構	(株)本田技術研究所/基礎技術研究センター
新明和工業(株)	マクソンジャパン(株)
スキューズ(株)	三井化学(株)
(株)精好堂	三菱重工業(株)
セコム(株)/IS 研究所	三菱電機(株)
ソニー(株)	(株)村田製作所
ソフトバンクモバイル(株)	(株)明電舎
(株)ソミック石川	矢崎総業(株)
(株)データベース	(株)安川電機
(株)ティービーアイ	(株)リアルビズ
(株)デンソーウェーブ	(株)リコー
東急建設(株)	(株)ロボット科学教育
(株)東芝	



- ・賛助会員の皆様には学会活動へのご支援をいただきありがとうございます。
- ・学会活動をご支援いただける賛助会員を募集しています。学会事務局へご一報ください。

● 入会に関するお問い合わせは…

一般社団法人 日本ロボット学会 事務局
〒113-0033
東京都文京区本郷 2-19-7
ブルービルディング 2階
TEL 03(3812)7594
FAX 03(3812)4628
e-mail : service@rsj.or.jp
URL : <http://www.rsj.or.jp/>

一般社団法人 日本ロボット学会 平成 26・27 年度 (2014・2015 年度) 役員

理 事 会 長

*高西 淳夫 (早稲田大学)

副会長

*沢 俊裕 (安川電機)

*吉見 卓 (芝浦工業大学)

庶務担当

沢崎 直之 (富士通研究所)

*山本健次郎 (日立製作所)

*細田 祐司 (日本ロボット学会)

財務担当

井上 康之 (安川電機)

*奥田 晴久 (三菱電機)

企画担当

石田 勇一 (不二越)

*久保田哲也 (川崎重工業)

学会誌担当

王 碩玉 (高知工科大学)

*橋本 浩一 (東北大学)

欧文誌担当

倉林 大輔 (東京工業大学)

*平田 泰久 (東北大学)

事業担当

小林英津子 (東京大学)

*和田 一義 (首都大学東京)

学術講演会担当

石川 潤 (東京電機大学)

*妻木 勇一 (山形大学)

国際担当

平井 慎一 (立命館大学)

*岡田 昌史 (東京工業大学)

監 事

平井 成興 (千葉工業大学)

*小平 紀生 (三菱電機)

無印 2014 年 3 月より 2016 年総会時まで

*印 2015 年 3 月より 2017 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：2013 年 3 月～2017 年 3 月 50 音順

市川 明彦 (名城大学)

王 碩玉 (高知工科大学)

川田 浩彦 (北陽電機)

川原 知洋 (九州工業大学)

北野 齊 (パナソニック)

見持 圭一 (三菱重工業)

小林英津子 (東京大学)

榊 泰輔 (九州産業大学)

朱 赤 (前橋工科大学)

辻 俊明 (埼玉大学)

中尾 学 (富士通研究所)

中臺 一博 (ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン)

中村 明生 (東京電機大学)

浪花 智英 (福井大学)

野田 哲男 (三菱電機)

羽田 芳朗 (富士通研究所)

日高 洋士 (富士通研究所)

平井 宏明 (大阪大学)

程島 竜一 (埼玉大学)

堀 俊夫 (産業技術総合研究所)

前田 雄介 (横浜国立大学)

松浦 大輔 (東京工業大学)

松日楽信人 (芝浦工業大学)

松本 治 (産業技術総合研究所)

三宅 徳久 (千葉大学)

山崎 文敬 (イクスリスサーチ)

山本健次郎 (日立製作所)

山本 元司 (九州大学)

吉見 卓 (芝浦工業大学)

一般社団法人 日本ロボット学会 代議員

任期：2015 年 3 月～2019 年 3 月 50 音順

相山 康道 (筑波大学)

安藤 慎悟 (安川電機)

安藤 健 (パナソニック)

一丸 勇二 (安川電機)

岩田 浩康 (早稲田大学)

牛見 宣博 (九州産業大学)

梅田 和昇 (中央大学)

江丸 貴紀 (北海道大学)

遠藤 玄 (東京医科歯科大学)

大明 準治 (東芝)

太田 祐介 (千葉工業大学)

岡 宏一 (高知工科大学)

岡田 聡 (日立製作所)

加藤 龍 (横浜国立大学)

金岡 利知 (富士通研究所)

木野 仁 (福岡工業大学)

栗栖 正充 (東京電機大学)

姜 山 (富士通研究所)

菅原 雄介 (国土館大学)

杉 正夫 (電気通信大学)

高信 英明 (工学院大学)

土橋 宏規 (立命館大学)

中村 幸博 (NTT)

原田 達也 (東京大学大学院)

松下光次郎 (岐阜大学)

松本 高斉 (日立製作所)

毛利 哲也 (岐阜大学)

「飛行ロボット研究の最前線Ⅱ」 特集について

2号連続企画である「飛行ロボット研究の最前線Ⅰ・Ⅱ」では、近年その発展が目覚ましい飛行ロボットの分野に関して、固定翼型や回転翼型など様々なタイプの研究開発例や最新の実応用事例を紹介している。2号めの本特集では、ここ数年で急速に普及しているドローンに関する解説記事1件と日本の無人航空機に関する展望記事1件、多様な分野で実用化されている飛行ロボットの応用事例13件をご寄稿いただいた。特に、はじめの10件は2006年11月に発刊された本誌「空中ロボティクス」特集号でもご執筆いただいた方々であり、その後10年での発展や現状などを中心にご紹介いただいた。飛行ロボットを取り巻く環境は劇的な変化を遂げており、それに伴う新たな社会的問題点も浮かび上がってきている。これまでの10年を振り返りつつ今後のますますの発展を期待したい。

千葉大学の野波健蔵先生には、「回転翼系ロボティクス」として近年のドローンのビジネス動向やその利活用、将来の展望などについて述べていただいた。

富士重工業株式会社の細田慶喜氏には、「産業」という視点から日本における無人航空機の歴史や国内外での民間市場予測などを中心にご紹介いただいた。

JAXA 航空技術部門無人機技術研究グループの方々には、「災害監視無人機システム」や「放射線モニタリング小型無人飛行機」などの開発・実証の取り組み、独自に策定された無人機の安全基準などについてご紹介いただいた。

京都大学の中西弘明先生とヤマハ発動機株式会社の佐藤彰氏には、無人ヘリコプタの推力を増加させるための「スタビレス化の実現」に向けて、スタビライザの機能や開発に必要な項目についてご執筆いただいた。

有限会社 GEN CORPORATION の柳澤源内氏には、これまでに開発された同軸二重反転機構による有人ヘリコプタ「GEN H-4」の無人化に向けた取り組みについてご紹介いただいた。

産業技術総合研究所の森川泰氏には、「UAS (Unmanned Aerial System)」やそれを実装した無人ヘリコプタに関して、この10年間の歩みや今後の研究開発についてご執筆いただいた。

北海道大学の野口伸先生には、近年期待が高まっている「ICT (Information and Communication Technology) 農業」に関して、ドローンを利用したりモートセンシングについてご紹介いただいた。

日本電気株式会社の和田昭久氏らには、東日本大震災な

どの広域災害において必要な情報をいち早く伝送するための「災害に強いワイヤレスネットワーク」の研究開発として、無人航空機に搭載可能な小型・軽量のマルチホップ無線中継システムをご紹介いただいた。

フジ・インバック株式会社の箱島秀昭氏と植村慎司氏には、固定翼型の「全自動小型無人機」の開発とその運用について、森林観測や火山観測などの実証試験を中心にご紹介いただいた。

北海道大学の小野里雅彦先生には、広域災害などの被災地における情報の収集・配信・中継機能を提供する災害用係留型情報気球「InroBalloon」についてご紹介いただいた。

ヤマハ発動機株式会社の佐藤彰氏には、「産業用無人ヘリコプタ」に関して、農業散布や観測・計測などの実用例をご紹介いただき、航空法を含めた今後の展望について述べていただいた。

株式会社日立製作所の谷村和彦氏や株式会社エンルートの伊豆智幸氏らには、災害現場における初動調査および情報収集を実現するシステムとして、機動性の高い無人飛行ロボットと地上からの無人車両移動ロボットによる「災害調査用地上／空中複合型ロボットシステム」に関してご紹介いただいた。

東北大学の岡田佳都先生には、飛行ロボットによる災害・インフラ調査の実応用例として、「受動回転球殻を有するマルチコプタ」の構造や特徴およびそれをを用いた橋梁の模擬点検事例とその第三者評価についてご執筆いただいた。

筑波大学の延原肇先生には、UAV (Unmanned Aerial Vehicle) の農業分野への実応用例として、いかによい種(品種)を作るかという「育種」過程での活用について、UAVの利用方法や期待されていることを中心にご紹介いただいた。

中村クリエイティブエンジニアリングの中村幹男氏やインダストリーネットワーク株式会社の大橋俊夫氏らには、現在主流のモータではなくエンジンを用いた「エンジンドローン」についてご紹介いただき、今後の可能性や課題について述べていただいた。

最後に、ご多忙中にもかかわらず執筆をご快諾いただいた著者の皆様へ心より感謝申し上げます。また、2号連続となる本特集をご承諾いただいた編集委員会の皆様やご支援いただいた学会事務局の皆様、企画発案のきっかけを与えて下さった岩田拓也氏(「空中ロボティクス」編集者)に感謝申し上げます。

(藤川太郎 東京電機大学, 大竹 博 九州工業大学)

 [表紙説明]

初めて表紙を描かせていただきました。イラストレーターのなばです。

大学では6年間ロボットを作っていました、今もコンピュータグラフィックスという空想を形にする仕事をしております。

私が進路を決めた時点では、実用的なロボットなんてまだまだ空想の域を出ないなあと思っていたのですが、昨今のドローン技術などを見ると、意外と早くロボットは生活に入ってくるのかもしれませんが。

テレビ映像では当たり前のようにドローンが使われ、表紙で描かせていただいたドローンによる配達も特区が設けられ実験が行われるのだとか。未来が近づいているようでワクワクしますね。

表紙では、当たり前前に存在する飛行ロボットというテーマで描かせていただきました。

いまはまだ日常の中に入って来ても物珍しさで話題になるロボットですが、それが生活の一部として入ってくる日を心待ちにしたいと思います。

(なば < twitter.com/naba__ >)



 編集後記

子どものころ、近くの田んぼや河川敷でラジコンの飛行機が飛んでいるのをよく目にしました。最近ではあまり見られなくなった光景ではないでしょうか。飛行ロボットの近年の急速な発展・普及は、それを受け入れるための準備が十分に整っていなかった社会と我々研究者たちに対して大きな問題提起となりました。この特集を組むにあたり、そのバランスの重要性に改めて気づかされています。

「飛行ロボット研究の最前線」の2号めでは、実応用事例として災害現場などでの観測や情報支援、農業など様々な分野で活用されている飛行ロボットをご紹介します。すでにビジネスとして活用されているものや実用化に向けて日々開発が進んでいるものなど、この10年での発展は非常に目覚ましいものがあります。特に、地上と空からの連携により課題解決するという事例が増えてきていると感じます。陸・海・空それぞれの分野のロボットが必要に応じて補い合い、協調作業を行っているという未来もそう遠くはない気がします。そのカギとなるのは、やはり「空」

なのかもしれません。

大人が飛ばすラジコン飛行機やヘリコプタを羨望のまなざしで眺める子ども達。あの景色が今後どのように変わっていくのか、飛行ロボット開発に携わる一研究者としてじっくりと見つめていきたいと思います。

最後に、表紙についてです。10年ぶりの飛行ロボット特集を2号連続で企画するというので、1号めの表紙は2006年の「空中ロボティクス」特集号と同様に園山氏に描いていただきました。続く2号めでは、「その10年後」という意味も込めて、2006年のちょうどその年に大学に入学してロボット工学を学び、今はイラストレーターとしてご活躍のなば氏に描いていただきました（飛行ではなく小型「歩行」ロボットがご専門でしたが）。大変素晴らしい表紙で本誌を飾っていただきありがとうございます。この場をお借りして園山氏となば氏に感謝申し上げます。

(藤川太郎 東京電機大学, 大竹 博 九州工業大学)