お知らせ目次

□学会からのお知らせ
・会員管理 WEB 化のお知らせ ……お知らせ 2
□カレンダー ……お知らせ 3
□主催行事のお知らせ
・第 28 回日本ロボット学会学術講演会開催案内 ……お知らせ 4
・第 15 回ロボティクスシンポジア開催案内 ……お知らせ 5
・2010 年度ロボット工学セミナー開講のお知らせ ……お知らせ 6
□共催・協賛行事のお知らせ
・本会共催・協賛・協力行事 ……お知らせ 7
□新入会員 ……お知らせ 7
□英文論文集のページ
・Call for Papers: Special Issue on Cordless Technology for Milli/Micro/Nano Robots ……お知らせ 8
・Call for Papers: Special Issue on Physical Human–Robot Interaction Through Force ……お知らせ 9
・ADVANCED ROBOTICS Vol. 23, No. 15 Abstract ……お知らせ 10
□有料広告 ……お知らせ 12

学会からのお知らせ

年頭のご挨拶ならびに日本ロボット学会の今後の改革について

日本ロボット学会会員各位

新年明けましておめでとうございます．会員各位におかれましては，益々ご清祥のこととお慶び申し上げます．年頭にあたり，当学会で推進しております，会員サービスの拡充等につきまして紹介させて頂きます．

会員DBシステムの開設

全会員のオンラインDBシステムを本年2月より開設し，会員情報の的確な把握ならびに会員サービスの拡充を行います．既に，本年度の会費請求書に初期パスワードを記載させて頂いております．運用開始時にはHPにてご案内申し上げますゆえ，ログイン頂き，会員情報のアップデートにご協力下さい．

欧文誌全会員購読化の実施

上記会員DBシステムによる会員サービス拡充の第一弾として，欧文誌(Advanced Robotics)の全員購読化を実施いたします．全ての会員は，会員DBシステムの運用と同時に，ログインによる認証を経て，最新号はもちろんのこと，全てのバックナンバーをオンラインにて閲覧可能となります．

HPにおける情報提供の拡充

日本のロボット研究のポータルサイトとして，Robotics In Japanを昨年度開設致しました．皆様からの情報提供に応じてさらなる拡充を図る予定です．

国際化の推進

ARSU(Asian Robotics Society Union)事務局として中心的役割を担うとともにアジア地域におけるロボティクスの啓蒙活動を行っております．IEEE/RSJ IROS, IEEE RO-MAN等の国際会議共同主催，学術講演会における国際セッションの実施に加え，昨年度はARM(Academic Roadmap)特集号のAR特集号としての翻訳発刊，IROS2009における同誌の無料配布を実施致しました．

産学官連携の推進

学術講演会において，研究機関におけるシーズ技術を紹介する「我が研究室のRTセッション」に加え，昨年度は企業のロボット技術を紹介する「我が企業のRTセッション」を実施致しました．今後の産学官連携の推進の施策にご期待下さい．

新公益法人制度への移行

昨年度，新公益法人制度対応委員会を設立し，他学会の動向を踏まえつつ，本年度中において，非営利型一般社団法人への移行を目指して検討を行っております．定款改定にあいまって，準学生会員（高校生対象），ゴールド会員（定年退職者対象）等，多様な会員資格を導入することを検討しております．

今後も，会員の皆様にとって，より魅力ある学会となるべく改革を行う所存でございます．どうぞよろしくお願い申し上げます．

2010年元旦
日本ロボット学会
会長　榊原　伸介

カレンダー

（2010 年 1 月～ 2010 年 9 月）

開 催 日	行　　事	開 催 地	申込締切日	会誌掲載号
1/21・1/22	第 306 回講習会「事例に学ぶ流体関連振動（トラブル事例相談会付き）」	大　阪	申込締切 1/15	27 巻 9 号・22
1/28・1/29	第 17 回超音波による非破壊評価シンポジウム	東　京		28 巻 1 号・7
1/29	No.15–09 シンポジウム「コスト半減の自動車製造技術！」	東　京	申込締切 2/5	27 巻 9 号・22
1/29	システム制御情報学会セミナー 2009「画像処理技術の最前線―自動車，デジカメはここまで進化した―」	大　阪		27 巻 10 号･13
1/30・1/31	第 22 回自律分散システム・シンポジウム	愛　知	論文締切 12/25	27 巻 10 号･13
2/4 ～ 2/6	**第 15 回人工生命とロボットに関する国際シンポジウム（AROB15th'10）**	**大　分**	**論文締切 10/30**	**27 巻 6 号・9**
3/1	第 37 回ニューセラミックスセミナー「自動車用蓄電デバイスの最先端―セラミックス材料が拓く新時代―」	大　阪		27 巻 10 号･13
3/1・3/2	シンポジウム「インタラクション 2010」	東　京		27 巻 8 号・9
3/4・3/5	動的画像処理実利用化ワークショップ 2010（DIA2010）	山　梨	論文締切 1/15	27 巻 6 号・10
3/8・3/9	国際シンポジウム International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors（IRIS2010）	愛　知		27 巻 8 号・9
3/13	国立科学博物館産業技術史講座「ビール醸造設備技術発展の歩み」	東　京	申込締切 2/20	28 巻 1 号・7
3/15	No.10–3　生産システム部門研究発表講演会 2010	東　京	論文締切 1/15	27 巻 8 号・9
3/15・3/16	**第 15 回ロボティクスシンポジア**	**奈　良**		**27 巻 6 号・9**
3/17・3/18	シンポジウム「モバイル 10」	愛　知	論文締切 1/30	27 巻 9 号・22
3/17 ～ 3/19	第 10 回制御部門大会	熊　本	論文締切 1/22	27 巻 10 号･13
3/20 ～ 3/29	スプリング・サイエンスキャンプ 2010	全国19会場	申込締切 2/9	28 巻 1 号・7
3/21 ～ 3/24	11th International Workshop on Advanced Motion Control（AMC2010）	新　潟		27 巻 8 号・9
3/26	公開シンポジウム第 3 回「クルマから宇宙まで～ CO_2 を減らすには～」	大　阪		27 巻 9 号・22
4/19・4/20	No.10–10　第 10 回機素潤滑設計部門講演会	新　潟	申込締切 2/19 論文締切 3/12	27 巻 10 号･13
4/21 ～ 4/23	VISION Japan 2010 及び VISION 技術特別セミナー	神 奈 川		28 巻 1 号・7
5/26 ～ 5/28	第 15 回計算工学講演会	福　岡	申込締切 1/29 論文締切 4/9	28 巻 1 号・7
6/13 ～ 6/16	ロボティクス･メカトロニクス講演会 2010（ROBOMEC2010 in ASAHIKAWA）	北 海 道	申込締切 2/12	27 巻 10 号･13
6/20 ～ 6/23	2010 IEEE International Conference on Information and Automation（IEEE ICIA 2010）	中　国		27 巻 4 号・13
6/27 ～ 6/30	**2010 Robotics: Science & Systems（RSS2010）**	**スペイン**		**27 巻 10 号･13**
7/8・7/9	安全工学シンポジウム 2010	東　京		28 巻 1 号・7
7/12 ～ 7/14	2010 International Symposium on Flexible Automation（2010ISFA）	東　京	論文締切 3/12	27 巻 4 号・13
8/4 ～ 8/7	2010 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation（IEEE ICMA 2010）	中　国		27 巻 10 号･13
8/29 ～ 9/1	宇宙人工知能・ロボティクス・オートメーション国際シンポジウム 2010（i–SAIRAS'10）	北 海 道	申込締切 1/20 論文締切 5/20	27 巻 9 号・22
8/31 ～ 9/3	13th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines（CLAWAR 2010）	愛　知		27 巻 7 号・9
9/7	**第 12 回建設ロボットシンポジウム（12th SCR）**	**東　京**	**申込締切 1/29 論文締切 4/30**	**27 巻 8 号・9**
9/22 ～ 9/24	**第 28 回日本ロボット学会学術講演会**	**愛　知**		**27 巻 9 号・18**

（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２８回日本ロボット学会学術講演会　開催案内

主　　催：(社) 日本ロボット学会
共　　催：名古屋工業大学
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イ学会，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，農業機械学会，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）：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
会　　期：２０１０年9月２２日（水），２３日（祝），２４日（金）
会　　場：名古屋工業大学（〒466-8555　愛知県名古屋市昭和区御器所町）

講演会趣旨：
第２８回日本ロボット学会学術講演会は，名古屋工業大学キャンパスにおいて開催されます．本講演会では，多様化したロボット工学関連のあらゆる分野の講演を募集いたします．今後のロボット技術の発展と人間との関連を議論してゆきたいと考えています．企業，研究所，大学等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２８回日本ロボット学術講演会ホームページを開設いたしました．今後，各種のお知らせ等を掲載いたします．

http://rsj2010.mech.nitech.ac.jp/

一般講演の募集：
講演申込および講演論文原稿締切日：２０１０年７月３０日（金）
講演申込，概要集・PDF 形式の講演論文原稿の投稿はインターネット経由で行います．

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計画しています．オーガナイザ希望者は，１）セッション名，２）オーガナイザ名，３）発表予定論文リストを明記してプログラム委員長まで申し込みください．オーガナイズドセッション募集の申込締切は２０１０年１月１５日（金）とします．

機器展示，広告等の募集：
ロボット関連の機器展示および広告を募集します．本学術講演会には，ロボット関連の研究者，技術者，ユーザ等１，０００名を越える参加が見込まれています．この機会に，賛助会員をはじめ，各方面の企業からの機器展示，デモ，広告を是非ご検討ください．詳しくは実行委員会へお尋ねの上，お申し込みください．

問い合わせ先：
<実行委員会>　名古屋工業大学 大学院工学研究科（〒466-8555　愛知県名古屋市昭和区御器所町）
実行委員長　　藤本英雄　Tel: 052-735-5330　E-mail: committee@rsj2010.mech.nitech.ac.jp
プログラム委員長　佐野明人　Tel: 052-735-5348　E-mail: program@rsj2010.mech.nitech.ac.jp

<RSJ 事務局>　(社) 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 15th Robotics Symposia

第15回 ロボティクスシンポジア
開　催　案　内
http://www.robotics-symposia.org

主催：日本ロボット学会，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）

第15回ロボティクス・シンポジアを，2010年3月15日～16日に奈良・吉野で開催致します．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し，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．詳しくは，ホームページをご覧ください．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：　2010年 3 月 15日 (月)，16日 (火)

会　場：　**吉野山・竹林院群芳園**

奈良県吉野郡吉野町大字吉野山2142
TEL: 0746-32-8081，FAX: 0746-32-8088
http://www.chikurin.co.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．また日本ロボット学会，計測制御自動学会，日本機械学会の各学会の賞選考委員会へ推薦を行います．

今後の日程：（予定）

2009年 9 月 25日(金)	講演申し込み〆切
2009年 10月 23日(金)	論文投稿提出〆切
2009年 12月 14日(月)	査読結果通知
2010年 1 月 12日(火)	最終原稿提出〆切
2010年 2 月 5 日(金)	参加登録〆切

実行委員長　小笠原 司（奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科）
〒630-0101 奈良県生駒市高山町8916-5
TEL: 0743-72-5377，FAX: 0743-72-5379，E-mail: ogasawar@is.naist.jp

プログラム委員長　近野 敦（東北大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻）
〒153-8505 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-01
TEL: 022-795-6972，FAX: 022-795-6971，E-mail: konno@space.mech.tohoku.ac.jp

2010年度ロボット工学セミナー　開講のお知らせ

今年度のロボット工学セミナーも，最新のロボット研究，開発トピックスを取り上げる予定です．拡張身体性，屋外自律移動，自然言語コミュニケーションなどを取り上げるほか，基礎から最新まで，実際に使えることを目的とした話題としまして，画像処理，製作，制御に関する分野を取り上げてみました．ロボット工学の最新動向の情報収集に，是非この機会をご利用ください．ロボット工学セミナー開催に関する詳細は，学会誌の会告，メーリングリスト，および学会のホームページ(http://www.rsj.or.jp/events/index.html)にてご案内させていただきます．

事業計画委員長： 相山康道(筑波大学)，同副委員長： 太田　順(東京大学)

ロボットに使える最新画像処理

2010年5月21日開催予定

本セミナーでは，ロボットに使える最新画像処理技術について，新進気鋭の先生方をお招きして御講演頂きます．移動ロボットの地図生成・環境認識のための画像処理技術にはじまり，物体追跡，対応点マッチングのための特徴量，画像理解のためのパターン認識などについて，Visual SLAM，Particle Filter，SIFT，CHLAC などの最新トピックスをキーワードとして，基礎から応用，実例まで分かりやすく御解説頂きます．

オーガナイザー：山下淳（静岡大学）

ロボットの作り方２０１０

2010年6月開催予定

例年人気の「ロボットの作り方」を今年も開催します．例年通り，2 日構成を予定しておりますが，本年は初の試みとして 2 日とも実習を行う予定です．第 1 日目は，機械加工のための工作機械実習と，ノート PC をご持参いただき，マイコンを用いたロボットの動かし方，プログラムの実際を学び，マイコン周りの電子回路作成などをして頂きます．第 2 日目は，工作機械を使って簡単なロボットを実際に製作していただきます．機械加工・電子工作・プログラムといったロボット製作の基礎を，実習を通して実際に学ぶことが出来ます．

オーガナイザー：太田祐介（千葉工業大学）

ロボットに使える先端制御　～未来を予測して安全に～

2010年7月開催予定

車を運転する人の目や手足の応答速度は，現在のロボットビジョンや制御装置の水準に比べてはるかに劣っているにも関わらず，道路の先を見て常に未来を予測することで安全で洗練された運転を行っています．未来の情報を予測して積極的に利用するモデル予測制御や予見制御は，コンピュータの計算パワーを活用することで直感的で調整がしやすく，センサやアクチュエータの制約を直接的に加味することができるため，マニピュレータや移動ロボット等，様々なロボットへの応用が期待されます．本セミナーでは，モデル予測制御や予見制御の基礎から最新の話題まで，応用事例を交えてわかりやすく解説していただきます．

オーガナイザー：伊達央（防衛大学校）

ロボティクスにおける拡張身体性への試み

2010年9月21日 名古屋地区にて開催予定

近年，人あるいはロボットなどの認知・行為主体の身体的能力，認知能力，および情報処理能力の拡張をもたらす「拡張身体性」を目指した研究が行われています．ロボットシステムから提供される情報や機能が人にとって自身の感覚や身体が拡張したように利用できることがロボティクスによる人の生活・活動支援には求められております．本セミナーでは，そのような拡張身体性を目指して行われているいくつかの研究事例を紹介します．

オーガナイザー：新妻実保子（中央大学）

屋外における自律移動技術

2010年10月開催予定

近年，掃除ロボットや警備ロボットをはじめとした移動ロボットの活躍の場は，屋内から屋外施設，そして市街地へとますます拡大してきています．一方で，屋内に比べると，屋外における広範囲の移動では，移動制御，センシングともに，屋外環境に対する高いロバスト性を求められます．本セミナーでは，屋外自律移動の研究をこれから始めようとする方々や既に研究を進めている方々の一助となるよう，屋外自律移動において必要となる移動制御・センシングの要素技術，実際に屋外自律移動を実現した例とその課題，さらに，産業界での応用例についてご講演いただきます．

オーガナイザー： 小野幸彦（日立製作所）

自然言語情報処理とロボットの脳型情報処理の統合

2010年11月開催予定

実環境情報を記号的に学習・認識するロボットの知能研究が進められています．特に，言語は高度な推論処理を可能とする記号システムです．一方，自然言語モデルは形態素解析・音声認識エンジンに応用されその有用性が示されてきました．自然言語と実環境情報の記号を結びつけることによって，言語を用いてコミュニケーション・行動するロボットが期待されています．本セミナーでは，自然言語モデルの概要，使用法，ロボットの記号を通じた知能研究について講演して頂きます．

オーガナイザー： 高野渉（東京大学）

※）セミナータイトル，開催時期はすべて現時点での予定ですので，詳細はご確認くださいますよう，お願いいたします．

共催・協賛行事のお知らせ

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
第17回超音波による非破壊評価シンポジウム (社)日本非破壊検査協会(超音波分科会)	2010年1月28日(木)・1月29日(金) きゅりあん小ホール (東京都品川区東大井5–18–1)	(社)日本非破壊検査協会超音波シンポジウム係 TEL. 03–5821–5105　FAX. 03–3863–6524 E–mail: oka@jsndi.or.jp
VISION Japan 2010及びVISION技術特別セミナー 日本インダストリアルイメージング協会 月刊 OPTRONICS	2010年4月21日(水)～4月23日(金) パシフィコ横浜 (横浜市西区みなとみらい1–1–1)	(株)オプトロニクス社事業推進室　宇津野操 TEL. 03–3269–3550　FAX. 03–3269–2551 E–mail: utsuno@optronics.co.jp http://www.optronics.co.jp/index.php
第15回計算工学講演会 日本計算工学会	2010年5月26日(水)～5月28日(金) 九州大学医学部百年講堂 (福岡市東区馬出3–1–1) 申込締切　2010年1月29日(金) 論文締切　2010年4月9日(金)	(株)ICSコンベンションデザイン気付 計算工学講演会事務局 TEL. 03–3219–3541　FAX. 03–3292–3626 E–mail: jsces@ics-inc.co.jp
安全工学シンポジウム2010 日本学術会議　安全工学会(幹事学会)	2010年7月8日(木)・7月9日(金) 東京都内	特定非営利活動法人　安全工学会 TEL. 045–641–3213　FAX. 045–681–2613 E–mail: fvgn7330@mb.infoweb.ne.jp http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsse3/

本会協力行事

会　合　名 主　催	開催日・会場・その他	申込・問合せ先
国立科学博物館産業技術史講座 「ビール醸造設備技術発展の歩み」 国立科学博物館	2010年3月13日(土) 国立科学博物館上野地球館3階講義室 申込締切　2010年2月20日(土)	国立科学博物館学習企画・調整課学習支援事業担当 TEL. 03–5814–9888 http://sts.kahaku.go.jp/diversity/lecture/index.php
スプリング・サイエンスキャンプ2010 (独)科学技術振興機構	2010年3月20日(土)～3月29日(月) 大学，公的研究機関，民間企業(19会場) 申込締切　2010年2月9日(火)	サイエンスキャンプ事務局 TEL. 03–3212–2454　FAX. 03–3212–0014 E–mail: camp@jsf.or.jp　http://spp.jst.go.jp

新入会員

(2009年11月入会の会員)

正　会　員

12891　深沢　賢二

学　生　会　員

12889　前田　敏博　　12890　山中　広紀

英文論文集のページ

ADVANCED ROBOTICS Call for Papers

Special Issue on Cordless Technology for Milli/Micro/Nano Robots

Guest Editors: Prof. **Fumihito Arai** (Tohoku University, Japan)

Prof. **Lixin Dong** (Michigan State University, USA)

Publish in Vol. 25, No. 6 (May 2011)

SUBMISSION DEADLINE: May 31, 2010

Scale analysis tells us importance of cordless power supply and actuation of miniaturized mobile robots, since restoring force of the deformed wire will disturb motion of the robot. For Milli/Micro/Nano Robots, it is crucial to apply cordless technology to communicate, measure, actuate, and control. Recent progress in communication technology as well as power source technology improved performance of miniaturized mobile robots in millimeter size. These robots are applied for inspection, medical diagnosis, environmental sensing, and so on. Although we still have difficulty to realize self-sustained miniaturized mobile robots in micro and nanometer size, impressive technological achievements have been accomplished to drive them without using cables. Outer source of energy was used and noncontact actuation of small robots was achieved by using field force, such as electrostatic force, magnetic force, optical trapping force, ultrasonic force, vibration force, fluid force and so on. We can find wide ranging applications of these robots, such as life science, biotechnology, medical diagnostics, medical treatment, and so on. Recently, cordless technology to realize self-sustained Milli/Micro/Nano robots draw increasing attention.

This special issue will present recent advancements in research and development on Milli/Micro/Nano Robots based on cordless technology and their related technologies including energy storage, energy transfer, communication, mechanisms, actuation, sensing and control. Papers on all aspects of cordless technology for Milli/Micro/Nano Robots are invited, including but not limited to the following topics:

- Milli/Micro/Nano Robotics
- Micro and nanotechnology
- Micro and nanomanipulation
- Micro and nanosensors and actuators
- Micro and nanofabrication
- Cordless power supply, power source for Milli/Micro/Nano Robots
- Noncontact actuation of Milli/Micro/Nano Robots
- Wireless communication and sensing
- Molecular machine
- MEMS/NEMS, μ-TAS
- Drug delivery
- Medical devices and diagnostics

Submission: PDF format file of the complete manuscript should be sent by May 31, 2010 to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through our homepage (www.rsj.or.jp/AR). Sample form of the manuscript is available at the homepage, too. Additionally, please send the same file to Prof. Fumihito Arai (arai@imech.mech.tohoku.ac.jp), and Prof. Lixin Dong (ldong@egr.msu.edu) for the confirmation.

ADVANCED ROBOTICS Call for Papers

Special Issue on Physical Human-Robot Interaction Through Force Interfaces

Editors: **Dr. Christian Ott** (DLR, Germany)
Prof. Dragomir Nenchev (Tokyo City University, Japan)

Publish in Vol. 25, No. 4 (March 2011)

SUBMISSION DEADLINE: April 30, 2010

Human-robot interaction (HRI) is a relatively newly established area of research within the field of robotics, rapidly growing together with research efforts toward the design of new robots for everyday life environments. HRI is actually a wide interdisciplinary area, strongly related also to other fields like psychology, cognitive science, human factors, artificial intelligence, organizational behavior, anthropology etc. The importance of HRI has also been recognized through the establishment of two annual conferences: "Robot and Human Communication (ROMAN)" (since 1992) and "Human and Robot Interaction" (established more recently, in 2006). Advanced Robotics has occasionally published papers, mainly related to the specific HRI aspect of interactive communication, e.g. in special issues like "*Communication and Robotics*" (Vol. 11, No. 8), and "*Robot and Human Interactive Communication*" (Vol. 23, No. 14). This special issue is dedicated to another aspect of HRI --- that of physical human-robot interaction. This topic has already been addressed in past research, but there is no doubt that most of the work lies ahead. Indeed, only recently we started witnessing more systematic efforts toward such an important issue as safety of robot operation within dwelling environments, where, intentional or not, physical contacts between human and robot are inevitable. Other aspects of physical interaction include the mental and physical healing effects obtained via physical interaction with cute pet robots, and with skin-care robots, respectively. We invite papers on all aspects of physical interaction through a force interface, which may include, but are not limited to those listed below:

- Robot guidance via a force interface
- Robot response to external disturbances
- Touching a robot
- Touched by a robot
- Safety issues
- Control aspects for HRI via force and touch

Submission: **Pdf format file** of the complete manuscript should be sent by April 30, 2010 to the office of Advanced Robotics, the Robotics Society of Japan through our homepage (www.rsj.or.jp/AR). Sample form of the manuscript is available at the homepage, too. Additionally, please send the same file to Dr. Christian Ott (Christian.Ott@dlr.de) and to Prof. Dragomir Nenchev (nenchev@tcu.ac.jp) for confirmation.

ADVANCED ROBOTICS Vol. 23, No. 15

Special Issue on Selected Papers from IROS2009 Abstract

Full papers

Control of the Underactuated Inertia Wheel Inverted Pendulum for Stable Limit Cycle Generation

Sébastien Andary, Ahmed Chemori and Sébastien Krut

Abstract—This paper deals with a control approach dedicated to stable limit cycle generation for underactuated mechanical systems. The proposed approach is based on partial nonlinear feedback linearization and dynamic control for optimal periodic reference trajectories tracking. The computation of the reference trajectories is performed in order to optimize the behavior of the whole dynamics of the system and especially its zero dynamics at the end of each cycle. Simulation results as well as experiments show the performance and the efficiency of the proposed control scheme.

Keywords: Limit cycle, underactuated systems, optimization, partial feedback linearization, inertia wheel inverted pendulum

Model Learning with Local Gaussian Process Regression

Duy Nguyen-Tuong, Matthias Seeger and Jan Peters

Abstract—Precise models of robot inverse dynamics allow the design of significantly more accurate, energy-efficient and compliant robot control. However, in some cases the accuracy of rigid-body models does not suffice for sound control performance due to unmodeled nonlinearities arising from hydraulic cable dynamics, complex friction or actuator dynamics. In such cases, estimating the inverse dynamics model from measured data poses an interesting alternative. Nonparametric regression methods, such as Gaussian process regression (GPR) or locally weighted projection regression (LWPR), are not as restrictive as parametric models and, thus, offer a more flexible framework for approximating unknown nonlinearities. In this paper, we propose a local approximation to the standard GPR, called local GPR (LGP), for real-time model online learning by combining the strengths of both regression methods, i.e., the high accuracy of GPR and the fast speed of LWPR. The approach is shown to have competitive learning performance for high-dimensional data while being sufficiently fast for real-time learning. The effectiveness of LGP is exhibited by a comparison with the state-of-the-art regression techniques, such as GPR, LWPR and v-support vector regression. The applicability of the proposed LGP method is demonstrated by real-time online learning of the inverse dynamics model for robot model-based control on a Barrett WAM robot arm.

Keywords: Robotics, inverse dynamics, model-based control, machine learning, nonparametric regression

Self-organization of Dynamic Object Features Based onBidirectional Training

Shun Nishide, Tetsuya Ogata, Jun Tani, Kazunori Komatani and Hiroshi G. Okuno

Abstract—This paper presents a method to self-organize object features that describe object dynamics using bidirectional training. The model is composed of a dynamics learning module and a feature extraction module. Recurrent Neural Network with Parametric Bias (RNNPB) is utilized for the dynamics learning module, learning and self-organizing the sequences of robot and object motions. A hierarchical neural network is linked to the input of RNNPB as the feature extraction module for self-organizing object features that describe the object motions. The two modules are simultaneously trained through bidirectional training using image and motion sequences acquired from the robot's active sensing with objects. Experiments are performed with the robot's pushing motion with a variety of objects to generate sliding, falling over, bouncing and rolling motions. The results have shown that the model is capable of self-organizing object dynamics based on the self-organized features.

Keywords: Bidirectional training, neural networks, affordance, active sensing, humanoid robots

Statistical Learning by Imitation of Competing Constraints in Joint Space and Task Space

Sylvain Calinon and Aude Billard

Abstract—We present a probabilistic architecture for solving generically the problem of extracting the task constraints through a programming by demonstration framework and for generalizing the acquired knowledge to various situations. In previous work, we proposed an approach based on Gaussian mixture regression to find a controller for the robot reproducing the statistical characteristics of a movement in joint space and in task space through Lagrange optimization. In this paper, we develop an alternative

procedure to handle simultaneously constraints in joint space and in task space by combining directly the probabilistic representation of the task constraints with a solution to Jacobian-based inverse kinematics. The method is validated in manipulation tasks with two 5-d.o.f. Katana robotic arms displacing a set of objects.
Keywords: Robot programming by demonstration, learning by imitation, kinesthetic teaching, Gaussian mixture regression, inverse kinematics

Closed-Form Inverse Kinematics for Continuum Manipulators

Srinivas Neppalli, Matthew A. Csencsits, Bryan A. Jones and Ian D.Walker

Abstract—This paper presents a novel, analytical approach to solving inverse kinematics for multi-section continuum robots, defined as robots composed of a continuously bendable backbone. The problem is decomposed into several simpler subproblems. First, this paper presents a solution to the inverse kinematics problem for a single-section trunk. Assuming endpoints for all sections of a multi-section trunk are known, this paper then details applying single-section inverse kinematics to each section of the multi-section trunk by compensating for the resulting changes in orientation. Finally, an approach which computes per-section endpoints given only a final-section endpoint provides a complete solution to the multi-section inverse kinematics problem. The results of implementing these algorithms in simulation and on a prototype continuum robot are presented and possible applications discussed.
Keywords: Inverse kinematics, continuum robot

Target Speech Detection and Separation for Communication with Humanoid Robots in Noisy Home Environments

Hyun-Don Kim, Jinsung Kim, Kazunori Komatani, Tetsuya Ogata and Hiroshi G. Okuno

Abstract—People usually talk face to face when they communicate with their partner. Therefore, in robot audition, the recognition of the front talker is critical for smooth interactions. This paper presents an enhanced speech detection method for a humanoid robot that can separate and recognize speech signals originating from the front even in noisy home environments. The robot audition system consists of a new type of voice activity detection (VAD) based on the complex spectrum circle centroid (CSCC) method and a maximum signal-to-noise ratio (SNR) beamformer. This VAD based on CSCC can classify speech signals that are retrieved at the frontal region of two microphones embedded on the robot. The system works in real-time without needing training filter coefficients given in advance even in a noisy environment (SNR > 0 dB). It can cope with speech noise generated from televisions and audio devices that does not originate from the center. Experiments using a humanoid robot, SIG2, with two microphones showed that our system enhanced extracted target speech signals more than 12 dB (SNR) and the success rate of automatic speech recognition for Japanese words was increased by about 17 points.
Keywords: Robot audition, sound source localization, sound source separation, voice activity detection, human–robot Interaction

Attitude Stabilization of a Biologically Inspired Robotic Housefly via Dynamic Multimodal Attitude Estimation

Domenico Campolo, Giovanni Barbera, Luca Schenato, Lijuan Pi, Xinyan Deng and Eugenio Guglielmelli

Abstract— In this paper, we study sensor fusion for the attitude stabilization of micro aerial vehicles, particularly mechanical flying insects. Following a geometric approach, a dynamic observer is proposed that estimates attitude based on kinematic data available from different and redundant bioinspired sensors such as halteres, ocelli, gravitometers, magnetic compass and light polarization compass. In particular, the traditional structure of complementary filters, suitable for multiple sensor fusion, is specialized to the Lie group of rigid-body rotations SO(3). The filter performance based on a three-axis accelerometer and a three-axis gyroscope is experimentally tested on a 2-d.o.f. support, showing its effectiveness. Finally, attitude stabilization is proposed based on a feedback scheme with dynamic estimation of the state, i.e., the orientation and the angular velocity. Almost-global stability of the proposed controller in the case of dynamic state estimation is demonstrated via the separation principle, and realistic numerical simulations with noisy sensors and external disturbances are provided to validate the proposed control scheme.
Keywords: Attitude control on SO(3), separation principle, geometric control, complementary filtering, biologically inspired robots

有料広告

株式会社トヨタ IT 開発センター
研究者募集

募集人員：リサーチャー　1 名
所　　属：研究開発部
勤務形態：正社員または契約社員
勤 務 地：東京都港区
着任時期：2010 年 4 月 1 日，あるいはこれ以前のできるだけ早い時期
専門分野：人間工学，ヒューマンインタラクション．
入出力インターフェース技術に詳しい研究者を募集します．人間工学，認知科学，ユーザビリティ，ヒューマンインターフェースに精通し，先進的なインターフェースの提案が出来る方を探しています．
応募資格：（1）博士の学位を有する方　又は　それと同等の能力を有する方，（2）企業研究所での研究経験をお持ちの方，（3）英語での議論が可能な方，（4）大学・研究機関・ベンチャー企業との共同研究を経験されたご経験のある方尚可
提出書類：（1）履歴書（写真添付，学歴，受賞暦，資格，連絡先を記載），（2）職務経歴書
応募締切：2010 年 2 月 28 日
書類送付先：〒 107−0052　東京都港区赤坂 6−6−20
株式会社トヨタ IT 開発センター　総務部
採用担当　巴　優子（RSJ 係）
E−mail ： tomoe@jp.toyota-itc.com
※応募書類は，封筒に「応募書類在中」と朱書きし，簡易書留でご送付ください．原則として，応募書類は返却いたしません．

(社)日本ロボット学会賛助会員(50音順)

(株)IHI
(株)アヴィス
育良精機(株)
石川島運搬機械(株)／開発部
SMC(株)
NEC コントロールシステム(株)
NTT サイバーソリューション研究所
オリンパス(株)
川崎重工業(株)
関西電力(株)／電力技術研究所
キヤノン(株)
(株)国際電気通信基礎技術研究所／知能ロボティクス研究所
(株)ココロ
(株)小松製作所／研究本部
サイバネットシステム(株)
(株)ジェイテクト／研究開発センター
清水建設(株)
新電子工業(株)
新明和工業(株)
スキューズ(株)
セコム(株)／IS 研究所
(株)ゼットエムピー
ソニー(株)
(株)ダイナックス
(株)データベース
(株)デンソーウェーブ
(株)立山システム研究所
東急建設(株)／技術研究所
(株)東芝
東芝機械(株)
戸田建設(株)
特許庁
トヨタ自動車(株)／元町工場
トヨタテクニカルディベロップメント(株)
ナブテスコ(株)／津工場
ニッタ(株)／事業開発センター
日東精工(株)
日本電気(株)／共通基盤ソフトウェア研究所
(社)日本ロボット工業会
(株)ヴァスダックロボティクス
パナソニック(株)／生産革新本部
パナソニック電工(株)
(株)バンダイナムコゲームス
ビー・エム・ダブリュー(株)
ビー・エル・オートテック(株)
(株)ピーマック・ジャパン
日立建機(株)
日立情報通信エンジニアリング(株)
(株)日立製作所／機械研究所
平田機工(株)
ファナック(株)
(株)不二越
富士重工業(株)／戦略本部クリーンロボット部
富士通(株)
富士通フロンテック(株)／メカコンポーネント事業部
ボッシュ(株)
(株)本田技術研究所／基礎技術研究センター
マクソンジャパン(株)
三井化学(株)／電子・情報材事業部
三菱重工業(株)
三菱電機(株)
モリマシナリー(株)
矢崎総業(株)
(株)安川電機
(株)リアルビズ
リコー(株)

・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.
URL : http://www.rsj.or.jp/member/index.html#nyukaihouhou

● 入会に関するお問い合わせは…

(社)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

(社)日本ロボット学会平成 21・22 年度（2009・2010 年度）役員

正会員による選挙を経て，第 27 回通常総会において次のとおり選挙されました．

理　事

会　長
- ＊榊原　伸介（ファナック(株)）

副会長
- ＊川村　貞夫（立命館大学）
- ＊佐久間一郎（東京大学）

庶務
- 中内　　靖（筑波大学）
- 小平　紀生（三菱電機(株)）
- ＊横山　和彦（(株)安川電機）

財務
- 藤田　善弘（日本電気(株)）
- ＊上野　浩史（(独)宇宙航空研究開発機構）

企画
- 久保　貞夫（川崎重工業(株)）
- ＊倉爪　　亮（九州大学）

会誌
- 三浦　　純（豊橋技術科学大学）
- ＊小俣　　透（東京工業大学）

欧文誌
- 稲邑　哲也（国立情報学研究所）
- ＊前野　隆司（慶應義塾大学）

事業
- 相山　康道（筑波大学）
- ＊太田　　順（東京大学）
- ＊藪田　哲郎（横浜国立大学）
- ＊藤本　英雄（名古屋工業大学）

国際
- 大隅　　久（中央大学）
- ＊脇田　優仁（(独)産業技術総合研究所）

監　事
- 内山　　隆（(株)富士通研究所）
- ＊内山　　勝（東北大学）

＊印　2009・2010 年度　新役員

(社)日本ロボット学会平成 21・22 年度（2009・2010 年度）評議員（50 音順）

青山　　元（富士重工業(株)）
石黒　　周（(株)MOT ソリューション）
石原　秀則（香川大学）
大久保宏樹（千葉工業大学）
大須賀公一（大阪大学）
大山　英明（(独)産業技術総合研究所）
岡田　徳次（新潟大学）
川村　秀憲（北海道大学）
河村　　隆（信州大学）
國井　康晴（中央大学）
國吉　康夫（東京大学）
久野　義徳（埼玉大学）
見持　圭一（三菱重工業(株)）
琴坂　信哉（埼玉大学）
小林　政己（川崎重工業(株)）
近野　　敦（東北大学）
佐藤　雅紀（福岡県産業科学技術振興財団）
沢崎　直之（(株)富士通研究所）
嶋田　　晋（中京大学）
鈴木　高宏（東京大学）
高木　宗谷（トヨタ自動車(株)）
谷川　民生（(独)産業技術総合研究所）
谷口　　恒（(株)ゼットエムピー）
友納　正裕（千葉工業大学）
中臺　一博（(株)ホンダ・リサーチ・インスティチュート・ジャパン）
中村　恭之（和歌山大学）
則次　俊郎（岡山大学）
日浦　亮太（三菱重工業(株)）
東森　　充（大阪大学）
ピトヨ ハルトノ（はこだて未来大学）
平井　慎一（立命館大学）
平野　線治（(株)ライトウェア）
細田　祐司（(株)日立製作所）
前　　泰志（大阪大学）
前川　清石（三菱電機(株)）
前山　祥一（岡山大学）
溝口　　博（東京理科大学）
村川　賀彦（(株)富士通研究所）
安川　裕介（NEDO 技術開発機構）
山本健次郎（(株)日立製作所）
山本　元司（九州大学）
余　　永（鹿児島大学）
横井　一仁（(独)産業技術総合研究所）
吉川　恒夫（立命館大学）
吉見　　卓（芝浦工業大学）
李　　周浩（立命館大学）
渡辺　富夫（岡山県立大学）
渡辺　桂吾（佐賀大学）

(社)日本ロボット学会平成 20・21 年度（2008・2009 年度）評議員（50 音順）

五百井　清（近畿大学）
王　　碩玉（高知工科大学）
大熊　　繁（名古屋大学）
大築　康生（(財)新産業創造研究機構）
大西　　献（三菱重工業(株)）
尾崎　功一（宇都宮大学）
金宮　好和（東京都市大学）
河本　浩明（筑波大学）
神田　崇行（ATR 知能ロボティクス研究所）
木口　量夫（佐賀大学）
衣笠　哲也（岡山理科大学）
栗栖　正充（東京電機大学）
小関　義彦（(独)産業技術総合研究所）
駒田　　諭（三重大学）
小松　　督（関東学院大学）
近藤　　直（京都大学）
佐野　明人（名古屋工業大学）
志子田繁一（川崎重工業(株)）
菅原　　研（東北学院大学）
鈴木　健嗣（筑波大学）
須藤　　拓（(株)IHI）
辰野　恭市（名城大学）
土谷　武士（北海道工業大学）
出口光一郎（東北大学）
出村　公成（金沢工業大学）
西田信一郎（宇宙航空研究開発機構）
野田　哲男（三菱電機(株)）
橋本　　稔（信州大学）
長谷川泰久（筑波大学）
服部　　誠（(株)日立製作所）
平田　泰久（東北大学）
馬　　書根（立命館大学）
前川　　仁（(独)産業技術総合研究所）
松元　明弘（東洋大学）
松本　　治（(独)産業技術総合研究所）
武藤　伸洋（NTT サイバーソリューション研究所）
森田　俊彦（(株)富士通研究所）
八木　康史（大阪大学）
山野　光裕（山形大学）
米田　　完（千葉工業大学）
和田　正義（埼玉工業大学）