

# 第51回計測自動制御学会北海道支部学術講演会

日程：平成31年3月7日（木）、3月8日（金）

会場：北海道大学 工学部（札幌市北区北13条西8丁目）C212室・C213室

参加登録費：無料

講演論文集：会員3,000円・非会員5,000円・学生員1,000円・一般学生3,000円

論文掲載料：2ページ5,000円、4ページ10,000円（論文集1冊含む）

一般講演：各15分（講演12分、質疑応答3分）

## ● 一般講演

3月7日（木）

---

---

【A室 13:30 – 14:45 計測と制御 座長：堀 勝博（苫小牧工業高等専門学校）】・・・P.1

A1 拡散現象を表すセルオートマトンの逆超離散化

○渡辺広太（創価大）、石井良夫

A2 移動中の物体における複数のスペクトル拡散超音波の同時検出

○川崎幸一（創価大）、伊与田健敏

A3 ポンプ制御型空気圧駆動システムの制御

○藤田壽憲（東京電気大）、下川利樹

A4 Elementary Cellular Automaton のクラスと層流 - 乱流遷移との関係

○椎葉秀樹（創価大）、渡辺広太、石井良夫

A5 線形切り替え Positive システムに対する区間切り替え Positive オブザーバの設計

○寛大樹（東京電機大）、大塚尚久

【B室 13:30 – 14:45 制御理論応用（1） 座長：梶原 秀一（室蘭工業大学）】・・・P.47

B1 没入型 VR を用いた経験者の調理行動に基づく調理ガイダンスシステムの開発

○山口航平（創価大）、崔龍雲、稲邑哲也

B2 周期入力制御による弾性脚を持つ4足走行ロボットの跳躍制御-位相変調入力による跳躍制御-

○妹尾成（室蘭工大）、梶原秀一

B3 目標姿勢角追従を規範とするモデル予測制御による四輪車両の走行制御

-障害物を考慮した操舵制御シミュレーション-

○佐々木将人（室蘭工大）、花島直彦、藤平祥孝、水上雅人

B4 リアクションホイールを用いた宇宙エレベータークライマーの姿勢制御

○永瀬喬介（神奈川大）、今井浩輝、吉川智康、江上正

B5 ステレオカメラを用いたマーカレス計測システムにおける 目標物の追跡機能向上のための

最適なパラメータの算出

○袁浩彪（創価大）、崔龍雲

3月8日(金)

**【A室 09:30 – 10:45 学習・メカトロシステム(1) 座長: 山下 倫央(北海道大学)】 . . . . . P. 11**

A6 雪道環境における自動運転技術のための3次元LiDARを用いた点群処理に基づく雪山検出

小淵雅弘(北大), 小林幸徳, 江丸貴紀, ラワンカルアンキット

A7 サーモカメラと3D LiDARのセンサフュージョンによる雪道における輻幅の推定

○長谷川智彦(北大), 小林幸徳, 江丸貴紀, ラワンカルアンキット

A8 二重螺旋移動ロボットの片側モデル試作機における正規化エネルギー安定余裕の推定

○佐々木宏太(室蘭工大), 花島直彦, 藤平祥孝, 水上雅人

A9 剛体層への接触を検知可能な多層構造指のセンシング機能評価

○長岡拓弥(室蘭工大), 藤平祥孝, 花島直彦, 水上雅人

**【B室 09:30 – 10:45 制御理論応用(2) 座長: 日高 章理(東京電機大学)】 . . . . . P. 57**

B6 体動による倒立振り子型電動車椅子の制御

○瀬野尾幸希(神奈川大), 吉川智康, 江上正

B7 スマートスーツによる身体能力補助を考慮した負荷-負担モデルの提案

○平石聖(北大), 田中孝之, 島圭介(横浜国立大), 坂田茉実, 川原大

B8 プレイバックナビゲーションによる電動車いすの自動後退動作の実現

○森貴哉(苫小牧高専), 堀勝博

B9 深層学習による動作認識手法を用いた手術状況理解技術の開発

○榎莉奈(東京電機大), 齋藤啓太, 堀部祐介, 宮脇富士夫, 日高章理

B10 介護作業自動認識に向けた計測システムと模擬介護作業の設計

○橋元裕紀(北大), 宮島沙織, 田中孝之, 泉博之(産業医科大), 島圭介(横浜国大), 迎田隆幸

**【A室 11:00 – 12:30 学習・メカトロシステム(2) 座長: 近野 敦(北海道大学)】 . . . . . P. 29**

A10 人工画質劣化画像からのPix2pix法による画質復元写像の獲得と低画質顕微鏡画像の高画質化

○松本佑志(東京電機大), 日高章理

A11 UAVの空撮画像を利用した産業廃棄物最終処分場の容量推定

○賀川 祐太郎(北大), 飯塚 博幸, 山本 雅人

A12 UAVを用いた防波堤点検システムの構築

○上野貴希(北大), 江丸貴紀, ラワンカルアンキット, 小林幸徳

A13 最近防探索によるLiDAR点群の降雪ノイズ除去

○佐々木祐太(北大), ラワンカルアンキット, 江丸貴紀, 小林幸徳

A15 器械出しの自動化のためのCNNを用いた手術状況の識別

○齋藤啓太(東京電機大), 榎莉奈, 堀部祐介, 宮脇富士夫, 日高章理

A15 深層学習による音声生成等の学習データの半自動的作成手法の開発

○今井大貴(東京電機大), 日高章理

**【B室 11:00 – 12:15 制御理論応用（3） 座長：花島 直彦（室蘭工業大学）】・・・・・・・・・・P.67**

- B11 ヒステリシスモデルに基づく超磁歪アクチュエータの高精度制御  
○青柳智行（芝浦工大），陳新開
- B12 非線形振動子の同期パターンを利用した移動体の車間制御  
○土居知寛（室蘭工大），梶原秀一
- B13 台車駆動型倒立振子を用いた制御教育のためのソフトウェア開発  
○胡尚雲（北見工大），佐藤一宏，榮坂俊雄
- B14 無線機器を用いた群ロボット移動制御のための波源推定アルゴリズムの検討  
○本間勇輝（室蘭工大），水上雅人，花島直彦，藤平祥孝
- B15 地下埋設物点検用移動機構における画像情報を用いた自己位置推定の高精度化検討  
○安田晃雄（室蘭工大），福田理俊，水上雅人，花島直彦，藤平祥孝
- B16 最近点探索を用いたボール&プレート装置の経路制御  
○永田雄基（神奈川大），吉川智康，江上正

**● 特別講演会（1）：北海道ロボット技術研究専門委員会主催特別講演会**

協賛：計測自動制御学会北海道支部

日時：3月7日（木）15:00 – 16:30

会場：北海道大学工学部 C212 室

講師：笹尾 和宏 氏（新日鉄住金ソリューションズ株式会社）

題目：アンビエント時代に向けたコンピューティングの動向

内容：AR (Augmented Reality) や VR (Virtual Reality) が普及しはじめており、一般消費者向け OS にも標準機能として取り込みが進んでいる。人にとって現実とコンピュータの生成する情報を違和感なく重畳するためには、自己位置推定、センシング、機械学習などを活用する必要がある。講演では一般消費者もしくは生産消費者をターゲットとした製品・デバイスやアルゴリズムについての近年の動向を概説する。

## ● 特別講演会（2）：計測自動制御学会北海道支部主催特別講演会

協賛：北海道ロボット技術研究専門委員会

日時：3月7日（木）16:45 – 17:45

会場：北海道大学工学部 C212 室

講師：Prof. Anirban Guha (IIT- Bombay, India)

題目：Rugged mechanisms: An approach to damage tolerance and safety

内容：The ability of a mechanism to survive in an unstructured and perhaps rapidly changing scenario depends on its ruggedness. A common approach to bring about such ruggedness is through the use of redundant elements, sensors and actuators. While it is easy to integrate redundant low cost sensors in a mechanism, redundancy of elements and actuators is not easy to achieve. Our work has focused on a diametrically different way of achieving ruggedness. We have used design principles which inherently ensure low chance of failure. Innovative mechanisms have been used to extend the workspace of end-effectors, without increasing the number of actuators. A relatively less explored class of mechanisms - tensegrity - is being investigated for achieving high deformation tolerance. Mobile platforms based on these principles can have a significant advantage in unstructured and rapidly changing environment typically encountered in post disaster rescue zones. This talk will give an overview of the different mechanisms designed by us based on these principles.

講師略歴：Dr. Anirban Guha completed his Ph.D. from IIT Delhi and has been a faculty of Mechanical Engineering, IIT Bombay from 2005. His Ph.D. was on application of Artificial Neural Networks for modeling industrial processes. Thereafter, he has studied the efficacy of other machine learning algorithms in different practical scenarios. His wide ranging research interests also include machine design (with focus on kinematics), robotics, design optimization and simulation of structures subjected to high strain rates. He has been involved in the development of remotely operated vehicles for Indian security forces and various mechanical devices - particularly safety devices - for the industry.

## ● 懇親会

日時：3月7日（木）18:30 – 21:00

会場：札幌駅近隣にて予定

## ● 著作権について

本論文集の著作権は、計測自動制御学会に帰属いたします。