

# 事務局だより

2018年  
8月10日  
発行  
第123号

事務局：441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1  
豊橋技術科学大学 大学院工学研究科機械工学系  
ロボティクス・メカトロニクス研究室 内  
[Tel. 0532-44-6678(ダイヤルイン) Fax. 0532-44-6661]  
[E-mail: sato@me.tut.ac.jp]  
[URL:<http://ulpre-positioning.ispe.or.jp/>]

## 目次

1. 9月度定例会	_____	p. 1
2. 小委員会	_____	p. 3
2.1 9月21日の予定	_____	p. 3
2.2 6月15日の記録	_____	p. 3
3. 運営委員会議事録	_____	p. 4
4. これからの定例会等の予定	_____	p. 5
5. 第9回位置決めアンケートについて	_____	p. 6

## 1. 9月度定例会

### <主テーマ ダイレクトドライブ>

ロボットが人間との協調作業で活用される時代となっている。そのような環境においては、対象物や人間との接触を考慮し、ロボットには柔軟性が求められる。そのためロボットの駆動には、従来の高減速機を用いた電動モータではなく、ダイレクトドライブが可能なアクチュエータで、入力軸と出力軸の力の双方向伝達能力（バックドライブビリティ）が高いものが有効である。本講演会ではそれらを実現できるドライブ方法について最新の動向を紹介いただく。

9月度定例会は川嶋 健嗣 氏（東京医科歯科大学）のご尽力で企画されました。多くの皆様のご参加を期待しています。出欠の連絡は、Eメールで送信の「出欠確認票」にご記入の上、**9月7日（金）**までにご返信ください《 期日厳守 》。

【日 時】 2018年9月21日（金） 13:00～19:00

【場 所】 東京理科大学（神楽坂）森戸記念館 地下1階 第一フォーラム  
東京都新宿区神楽坂 4-2-2 ※2～3ページの案内参照

— 小委員会 — 13:00～13:50

ニューアクチュエータ小委員会を開催いたします。詳細は3ページ「小委員会」の欄をご覧ください。

— 講演会 — 14:00～16:40

(1) 14:00～14:50

[講師] 真下 智昭 氏 (豊橋技術科学大学)

[タイトル] マイクロ超音波モータの開発とその応用

[概要] これまでに約 1mm のマイクロ超音波モータの開発を行ってきた。最近の研究開発の進展により、実用水準のトルクを発生することに成功している。本講演では、提案するマイクロ超音波モータの駆動原理および駆動方法などについて簡単に説明し、小型化・高トルク化に取り組んだ過程や工夫したポイントについて解説する。また現在は、マイクロロボットなどへの応用に向けた研究開発を開始しており、最近得られた研究成果などについても紹介する。

14:50~15:20 コーヒーブレイク

(2) 15:20~16:00

[講師] 大野 信吾 氏 (株式会社ブリヂストン)

[タイトル] 油圧駆動ハイパワー人工筋肉の開発

[概要] 内閣府が主導する革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) タフ・ロボティクス・チャレンジにおいて、油圧駆動の高出力マッキベン型人工筋肉の開発を進めてきた。高圧で使用でき耐油性も有するゴム材料や繊維の技術をベースに、従来の空気圧駆動に比べ 10 倍以上大きな力を発生する人工筋肉を開発した。本講演では開発した油圧駆動人工筋肉の基礎特性と、特徴である①軽量高出力、②頑健性、③低摩擦による精密力制御などの事例を紹介する。

(3) 16:00~16:40

[講師] 吉田 達矢 氏 (住友重機械工業株式会社)

[タイトル] 半導体製造装置向け精密アクチュエータ技術

[概要] 半導体製造における超精密位置決めを実現していく上で、精密アクチュエータ技術は重要な要素となっている。当社は、20 年以上にわたり当該分野におけるリニアモータおよびエアサーボアクチュエータの機構・制御技術の研究・開発を継続し、さまざまな応用製品を市場投入してきた。本講演では、当社が取り組んできたこれらのアクチュエータ製品の特徴や用途に応じた優位性を概説する。また、最近の技術課題に対する開発成果や最先端の半導体製造装置への適用事例を紹介する。

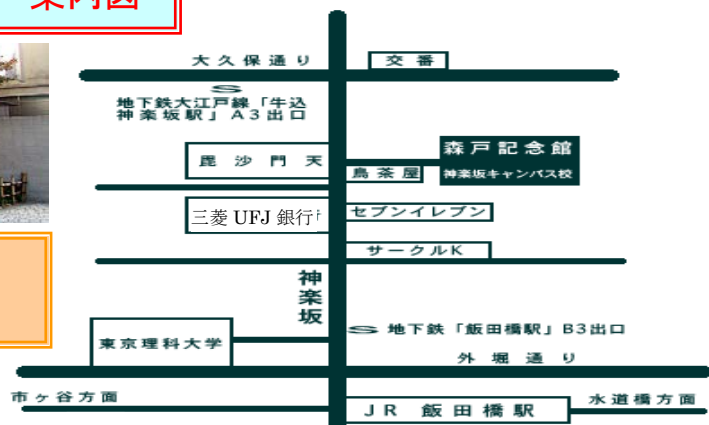
—懇親会— 16:50~19:00 (無料)

講師の方々にも参加していただく予定です。ご講演では伺えなかった質問もどうぞ。

### 森戸記念館 案内図



講演会・小委員会 会場  
地下1階 第一フォーラム



## 【交通】

○JR「飯田橋」駅西口より徒歩6分

○都営地下鉄・東京メトロ「飯田橋」駅B3出口より徒歩5分

JR、地下鉄「飯田橋」駅下車後、神楽坂商店街を約300m坂を上り直進、毘沙門天の向かい「福屋」と「鳥茶屋」の間の路地を右折、つきあたりが「東京理科大学・森戸記念館」

○都営大江戸線「牛込神楽坂」駅A3出口より徒歩3分

都営大江戸線「牛込神楽坂」駅下車後、神楽坂商店街を飯田橋駅方面に直進、毘沙門天の向かい「福屋」と「鳥茶屋」の間の路地を左折、つきあたりが「東京理科大学・森戸記念館」

## 2. 小委員会

### 2.1 9月21日の予定

○ニューアクチュエータ小委員会

[日時] 2018年9月21日(金) 13:00~13:50

[場所] 東京理科大学(神楽坂) 森戸記念館 地下1階 第一フォーラム

[タイトル] ベアリングレスモータの位置決め制御に関する研究

[講師] 朝間 淳一 氏(静岡大学)

[概要] ベアリングレスモータは、非接触磁気支持機能を磁氣的に統合したモータである。従来の磁気軸受とは学術的に区別され、構造的にも異なり、支持磁束の磁気回路が、回転磁束の磁気回路の一部もしくは全てを兼用している。このため、磁気支持力制御に回転トルク磁束が干渉し、回転子の磁気支持制御の位置決め精度に影響を及ぼす。本発表では、ベアリングレスモータの位置決め制御に関する研究を紹介する。

### 2.2 6月15日の記録

○メカニズムと制御小委員会

[日時] 2018年6月15日(金) 13:00~13:50

[タイトル] オムロンが提供する最新制御機器

[講師] 橋 純司 氏(オムロン株式会社 インダストリーオートメーションビジネスカンパニー)

[概要] 自由度の高いPCベースのコントローラであるPMACを開発製造していた米国デルタタウ社をオムロン株式会社を買収し、従来のPMAC製品が改良されてオムロンから提供されている。オムロンブランドとして提供されているPMAC製品として、オムロン社の制御製品とイーサネットを介して容易に接続可能なCK3EシリーズとCK3Mシリーズが紹介された。とくにCK3Mシリーズは、従来のPMAC製品の長所である自由度の高さや、超精密用途向けに重要な高いアナログ入出力機能を備えつつ、使いやすさについても考慮されている。PMACに搭載されている各種機能として、多次元の位置補正機能やトルク補正機能が紹介された。また、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)において、工作機械の制御にPMACが活用し、高度な制御機能を実現した事例が紹介された。懇親会場ではPMACで制御された

精密ステージによるデモも行われ、参加者との間で自由に活発な意見交換がなされた。

(神戸大学 佐藤隆太 記)

### 3. 運営委員会議事録

[日 時] 2018年6月15日(金) 11時00分～12時40分

[場 所] 東京工業大学(大岡山) 蔵前会館 大会議室

[出席者](敬称略): 白石昌武(茨城大)、佐藤隆太(神戸大)、大岩孝彰(静岡大)、深田茂生(信州大)、川嶋健嗣(東京医科歯科大)、宮武正明(東京理科大)、古谷克司(豊田工大)、佐藤海二(豊橋技科大)、明田川 正人(長岡技術科学大学)、羽山定治(羽山技術士事務所)、齋藤 浩(IHI)、佐藤光一(キーサイト・テクノロジー)、若園賀生(ジェイテクト)、山極 高(ミットヨ)  
事務局: 鳥井恵美子

以上 15名

[議 題]

#### 1. 9月定例会 資料1

資料に基づき担当の川嶋委員からアクチュエータ小委員会実施案およびダイレクトドライブを主テーマとする定例会実施案の説明がなされた。定例会講演件数を3件とする案を承認した。

#### 2. 1月定例会 資料2

資料に基づき担当の明田川委員から、主テーマを「高速カメラの精密工学への応用」とすることおよび趣旨について説明があった。4件の講演の講師と題目についての紹介があり、今後計画を進めることとした。

#### 3. ICPT2018について

申込締切が6月末であることのアナウンスがあった。また、講演申込先が不明なため、田中委員が台湾側に照会後、委員宛てに連絡することとした。

#### 4. ICPT2020について

担当の深田委員から資料3に基づき、開催会場の案の説明がなされた。開期は2020年11月を予定しているが、東京オリンピックのため早めに日程を決め、会場の予約をする必要があるなどの説明があった。実行委員長担当については継続審議とした。

その他

#### 1. 第9回アンケート中間報告

事務局より、電子メールにて15部、郵送にて40部ほどの回答があったことの報告がなされた。締切は9月末なので、未回答の方は積極的にご回答いただきたいとの依頼があった。

#### 2. 講師によるアンケート実施について

小委員会講師から依頼の小委員会開催時のアンケート実施および委員名簿の取得について審議した結果、アンケート実施は認めるが、名簿については委員の同意を得る必要が

あるため開示しないこととした。

### 3. 2019年度精密工学会秋季大会について

岐阜県高山市で計画されていた秋季大会会場が静岡大学浜松キャンパス（浜松市）での開催に変更されたこと、発表形式は口頭発表とすることおよび会期2019年9月4日～6日に変更は無いことなどのアナウンスが大岩委員よりなされた。

(静岡大学 大岩孝彰 記)

## 4. これからの定例会等の予定

### ○ICPT2018

日 程：11月27日(火)～11月30日(金)

場 所：台湾 高雄市

### ○2019年1月[定例会]《計画担当：明田川 正人 氏》

日 程：1月18日(金)

場 所：東京理科大学（神楽坂）森戸記念館

テーマ：高速カメラの精密工学への応用

内 容：13:00～ センサ小委員会

14:00～ 講演会

講演会終了後 懇親会

### ○2019年4月[定例会]《計画担当：田中 淑晴 氏》

日 程：4月19日(金)

場 所：東京理科大学（神楽坂）森戸記念館

テーマ：未定

内 容：13:00～ 全体会議

13:30～ 講演会

講演会終了後 懇親会

### ◎春秋大会

- ・2018年9月秋季大会 OS参加

日 程：2018年9月 5日(水)～7日(金)

場 所：函館アリーナ

- ・2019年3月春季大会 OS参加

日 程：2019年 3月13日(水)～15日(金)

場 所：東京電機大学

- ・2019年9月秋季大会 OS参加

日 程：2019年9月 4日(水)～6日(金)

場 所：静岡大学 浜松キャンパス

## 5. 第9回位置決めアンケートについて

4月全体会議にてアンケート用紙を配付させて頂きました。ご多用中の折り大変恐縮ですが、アンケート用紙にご回答頂き、返信用封筒にてご返送賜りますようお願い申し上げます。また、ご同僚の方々にアンケートへの参加をご勧誘頂けますと幸いです。

また、前回よりワードファイルでのご回答も受け付けております。大変お手数ですが、本専門委員会HP（URL下記参照）よりファイルをダウンロード頂き、下記送付先までメール添付にてお送り下さい。

**アンケート最終締切日：2018年9月30日までにご返信ください**

アンケート送付先：

【郵送の場合】返信用封筒にてご投函ください。

【メール添付の場合】豊田工業高等専門学校 機械工学科 准教授 田中淑晴

E-mail: <tanaka@toyota-ct.ac.jp>

お問い合わせ先：静岡大学大学院総合科学技術研究科工学専攻 教授 大岩 孝彰

E-mail: <oiwa@shizuoka.ac.jp>

以 上