

# 事務局だより

2017年  
8月10日  
発行  
第118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.jspe.or.jp/>]

## 目次

1. 9月度定例会	.....	p. 1
2. 小委員会記録	.....	p. 3
3. 運営委員会議事録	.....	p. 4
4. これからの定例会予定	.....	p. 5
5. 事務局より	.....	p. 6

## 1. 9月度定例会

<主テーマ 次世代天文観測を支える超精密加工・計測・位置決め技術>

近年、様々な大型天体望遠鏡プロジェクトが、国内外で進められておりますが、本定例会においては、大型天体望遠鏡プロジェクトに関わる研究者・技術者から、プロジェクトの概要、加工・計測技術、要素技術に関してご講演頂きます。宇宙の遙か遠くを見つめる次世代天文観測と、超精密加工・計測・位置決め技術との関わりは、非常に興味深いものであり、超精密位置決め専門委員会の委員の皆様にとっても、新たな発見があるものと期待します。

なお、9月度定例会は宮武正明氏（東京理科大学）のご尽力で企画されました。多くの皆様のご参加を期待いたします。

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1日（金）**までにご返信ください《期日厳守》。

【日 時】 平成29年9月15日（金） 13:30～19:00

【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 ※3ページの案内参照

※ 当日の連絡先：090-3082-6639（事務局大橋 携帯）

— 講演会 — 13:30～17:00

主テーマ『次世代天文観測を支える超精密加工・計測・位置決め技術』

(1) 13:30~14:30

[講師] 大屋 真氏 (国立天文台 TMT 推進室)

[タイトル] 次世代超大型望遠鏡 TMT と関連技術

[概要] TMT は **Thirty-Meter-Telescope** の略でその名が示す通り口径 **30m** の次世代超大型光赤外線望遠鏡計画である。米国での初期検討を受けて日本、カナダ、インド、中国の **5** か国が参加する国際協力プロジェクトとなっている。日本は制御を含む望遠鏡本体の製作主鏡材全ての製造と研磨の一部、観測装置開発の一部という重要な部分を分担する。本講演では TMT プロジェクト全体の概要を紹介し、日本の貢献の柱の一つである主鏡や関連する技術を取り上げて解説する。

(2) 14:30~15:15

[講師] 栗田 光樹夫氏 (京都大学 大学院理学研究科宇宙物理学教室)

[タイトル] 京大 3.8m 分割望遠鏡における位置決め技術

[概要] 京大 3.8m 望遠鏡は日本初の分割主鏡望遠鏡であり、東アジア最大の集光力を有する。この望遠鏡を実現するために様々な技術が開発されたが、今回はその中でも位置決めに関連する以下の項目について講演する。1) 鏡面計測のための干渉計の位置決め技術、2) 精密研削加工時における被加工物の保持技術、3) 分割鏡の姿勢制御用のアクチュエータ開発、望遠鏡上での鏡面の保持技術。これら技術に要求される位置決め精度はいずれも光学面精度であるおよそ **100nm** と整合する必要がある。

15:15~15:30 コーヒーブレイク

(3) 15:30~16:15

[講師] 太田 哲二氏 (キヤノン株式会社 光学機器事業本部 LS オプティクス開発室)

[タイトル] TMT 主鏡セグメントの加工・計測

[概要] TMT の主鏡セグメント製作には、非球面形状は単純だが非球面量が大きく、面粗さ仕様が厳しいという課題がある。このための最適な手法として採用した曲げ研磨方式と、非球面形状を高精度かつ高効率に評価するための計測方法の組み合わせについて紹介する。

(4) 16:15~17:00

[講師] 春名 正樹氏 (三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 )

[タイトル] 次世代超大型望遠鏡 TMT 「分割鏡交換ロボット技術」

[概要] 大型望遠鏡事業で培ってきた大型構造物の機械設計・制御技術、及び、FA分野で培ってきたロボット技術を融合することで、分割鏡の交換効率を大幅に向上することが出来ました。特に、力覚制御技術の適用は**250kg**もある繊細な鏡への負荷を抑えながら、交換効率の向上を実現しました。本技術が宇宙で初めて生まれた星”ファーストスター”を捉える観測に貢献することを期待します。

—懇親会— 17:10~19:00 (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 会場  
地階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. 小委員会記録

- ニューアクチュエータ小委員会

【日時】2017年6月16日(金) 13:00~13:50

【テーマ】超音波アクチュエータ技術を使った細胞培養と組織化

【講師】竹村 研治郎 (慶應義塾大学 工学部機械工学科 准教授)

【内容】再生医療や創薬研究の基盤となる細胞培養のプロセスに超音波振動を用いた最新の研究事例が紹介された。はじめに、細胞培養の現状について説明があり、そのプロセスは大きく接着培養、浮遊培養、組織化、共培養および長期培養の5つに分類されることが紹介された。次に、接着培養の剥離プロセスにおいて、培養基材を超音波で励振する方法が説明された。従来の剥離方法と比較して、細胞表面の

たんぱく質の残存状態が優れていることなどが示された。また、接着培養の回収プロセスにおいて、音響放射圧を用いる方法が紹介され、剥離と回収プロセスを一体化できることが説明された。さらに、超音波の振動モードを変えることで、細胞の部分的剥離と連続培養が可能であることが述べられた。最後に、音響流を用いて細胞の組織化方法が紹介された。

質疑応答では、超音波でのキャビテーションの問題などが活発に議論された。

### 3. 運営委員会議事録

[日 時] 2017年6月16日(金) 11時00分～12時30分

[場 所] 東京工業大学(大岡山) 蔵前会館2階大会議室

[出席者] (敬称略): 白石昌武(茨城大)、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)、高 偉(東北大)、田中淑晴(豊田高専)、佐藤海二(豊橋技科大)、羽山定治(羽山技術士事務所)、齋藤 浩(IHI)、若園賀生(ジェイテクト)、山極高(ミットヨ)、大橋康二(ケーエスエス)  
事務局: 鳥井恵美子

以上 13名

[議 題]

#### 1. 9月度定例会について

担当者の宮武委員の代理として大橋委員により資料1に基づき定例会案についての説明がなされた。主テーマは「次世代天文観測を支える超精密加工・計測技術」とすること、4名の講師の方々について紹介があり、以上を承認した。

#### 2. 11月度地方定例会(見学会)について

担当の羽山委員より、資料2に基づき北陸方面の地方定例会の計画についての説明がなされた。11月9日(木)は金沢工業大学(白山市、野々市)の見学および工作機械に関する研究の講演、翌10日(金)は松浦機械製作所(福井市)におよび高松機械工業(株)(白山市)見学および工作機械技術に関する講演をそれぞれ行う計画について紹介がなされた。以上を承認し、今後実施に向けて準備を進めることとした。

#### 3. 1月度定例会について

担当の佐藤隆太委員の代理として田中委員から資料3に基づき説明がなされた。メインテーマ案は「日本の技術力の現状と課題」とすること、および3名の講師と内容についての紹介があり、以上を承認した。

#### 4. その他

##### 4.1 新規加入について(法人会員)

大橋委員より、パナソニックプロダクションエンジニアリング(株)(門真市)の新規入会の報告があった。

#### 4. 2 精密工学会のメーリングリストについて

佐藤委員長から、精密工学会のサーバでの運営委員会のメーリングリストを運用開始したとの報告がなされた。要望があれば委員長まで連絡することとした。登録されている委員のリストを教えてほしいとの意見が出され、委員長が対応することとした。

#### 4. 3 定例会会場について

大岡山キャンパスの施設利用時の鍵等の貸出および返却は東工大教職員である必要があるため、今後の担当者候補者について検討した。また森戸会館および大岡山キャンパス以外の代替施設の候補があれば今後提案・検討することとした。

#### 4. 4 規約一部改定について

資料4に基づき事務局より本委員会規約付則についての加筆および修正について説明があり、以上を承認した。

#### 4. 5 法人会員の定例会参加人数について

法人委員の参加人数のルールについて確認した。本委員会規約では、同一法人については参加人数上限は5名であるが、運営委員の所属企業については運営委員の外に5名までの参加を認めること、その他の法人については規約通り原則5名とすることを確認した。

#### 4. 6 産学共同研究希望の有無について

入会申込書の共同研究希望記入欄について、費用が発生するものではないので、従来通り積極的に希望の有無を記入して頂くことを確認した。

#### 4. 7 秋季大会の講演申込締切りが一週間延長されたとの報告があった。

4. 8 来年4月度以降の定例会講演会および小委員会を担当いただく方の予定一覧を、事務局から運営委員会委員に連絡することとした。

以上

(記録：静岡大学 大岩孝彰)

## 4. これからの定例会の予定

○11月 [地方定例会] ≪計画担当：羽山定治氏≫

日 程：11月9日(木)～10日(金)

見学先：金沢工業大学 森本研究室(9日午後)

(株)松浦機械製作所 (10日午前)

高松機械工業(株) (10日午後)

○1月 《計画担当：佐藤隆太氏》

日 程：1月19日（金）

場 所：東京理科大学（神楽坂）森戸記念館

テーマ：日本の技術力の現状と課題

内 容：13：00～13：55 センサ小委員会

14：00～ 講演会

[講師：大塚二郎氏（静岡理工大）、涌井伸二氏（東京農工大）、  
藤内 洋氏（三菱電機㈱）]

講演会終了後 懇親会

#### 【春秋大会】

・2017年9月精密工学会秋季大会 OS参加 [於 大阪大学 豊中キャンパス]

日程：9月20日（水）～22日（金）

・2018年3月精密工学会春季大会 OS参加 [於 中央大学 後楽園キャンパス]

日程：3月15日（木）～17日（土）

## 5. 事務局より

- 本年度も3回目の定例会を開催する日程も上記のように、確定しました。当日は、多くの方が参加されることを期待します。
- 本年度の会費も委員各位については、締め切り日までに、ほとんど入金していただきました。繰り返すようですが、本専門委員会の収入は、もっぱら委員各位の会費によって運営しています。それだけに、多くの委員各位からの締め切り日までの入金により、支障なく順調な運営が可能になっています。改めて、お礼させていただきます。
- ただし、何人かの方からは現時点までのところ、未入金になっておりますので、督促させていただきました。何かと、ご多用かと思いますが、速やかに入金処置を、お願いします。
- 4月度、6月度の定例会には、多くの参加者がありました。企画担当の方の適切な講師の選定に大きな理由があったかと思っています。テーマの選定も、最近の技術動向などを適切に反映しているものと思われます。
- 今後も、委員各位の、ご希望などをできるだけ反映していきたいものと考えます。事務局なりに気軽に、ご希望、ご提案などをしていただくように、お願いします。
- 及ばずながら、東京ビッグサイトなどを会場にした技術系展示会を見学することで、関連したテーマ探索ができないかと思っています。数年来、見学してきていますが、最近は、展示会出展企業数が格段に多くなっているなど感じています。外国からも以前はアメリカ、ヨーロッパなどからの出展が多かったのですが、最近は、中国、韓国、台湾などからの出展も随分と多くなってきており、国境の壁が随分と低くなっていると感じ、それぞれの競争も厳しいなど感じます。
- 例えば、1月度定例会で、取り上げた主テーマ「3Dプリンタ」(Additive Manufacturing=AM)は、従来とは異なり、試作品への応用から中量製造への対応、航空機部品への対応など、大きな変化を感じています。

(以上)