

# 事務局だより

2022年  
10月7日  
発行  
第143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 機械工学系 佐藤海二研究室内  
[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. 第10回超精密位置決めアンケートご回答のお願い <締切延長：10月31日>	_____	p. 1
2. 11月度定例会について (ハイブリッド開催)	_____	p. 2
3. 小委員会記録	_____	p. 4
4. 運営委員会議事録	_____	p. 5
5. これからの定例会等の予定	_____	p. 6
6. 委員会費について	_____	p. 7

## 1. 第10回超精密位置決めアンケート ご回答のお願い <締切延長：10月31日>

平素は、アンケート小委員会の活動にご協力頂き御礼申し上げます。

以前4月度定例会資料等とともに送付しました上記アンケートですが、締切を10月末まで延長いたします。貴殿または関係分野のご専門の方にご回答頂けますようお願い申し上げます。特に法人委員におかれましては、各社5通の回答を是非とも宜しくお願い致します。

アンケート回答用紙は本専門委員会HP (URL 下記参照) にて掲載しております。

アンケート回答用紙が不足する場合や電子媒体での回答を希望される場合、お手数ですが、HPからwordファイルをダウンロード頂き、下記返送先までメール添付にてお送り下さい。アンケートにご回答頂きました場合には、後日ご回答者欄のご住所へ集計結果の報告書と謝礼をお送りさせていただきます。

### 記

アンケート最終締切日：2022年10月31日(月)までにご返信ください。

wordファイル：専門委員会 URL <http://ulpre-positioning.jspe.or.jp/>からダウンロード下さい。

アンケート返送先：

【郵送の場合】 〒157-0075 東京都世田谷区祖師谷 3-11-1-304

精密工学会超精密位置決め専門委員会事務局 鳥井

【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: [ttanaka@toyota-ct.ac.jp](mailto:ttanaka@toyota-ct.ac.jp)

お問合わせ先：アンケート小委員会小委員長 静岡大学 大岩 孝彰 [oiwa@shizuoka.ac.jp](mailto:oiwa@shizuoka.ac.jp)

## 2. 11月度定例会について (ハイブリッド開催)

< 主テーマ 精密工学における AI 技術 >

機械学習・ディープラーニングに代表される AI(Artificial Intelligence)技術の進展が進み、いろいろな分野で応用されつつあります。音声・画像認識、検索エンジン、自動翻訳、データ分析など AI 技術応用を実際に活用しているエンジニアが数多くいると思います。またディープラーニング等を用いた AI 開発ツールがネット上で公開され、AI 技術のインストールは容易になっています。しかし、ものづくり科学である精密工学のエンジニアが自身の業務分野でどのように AI をインストール活用すれば良いか、また AI にどのような効用があるかを深く理解しているとは言い難い現状です。そこで本定例会では、ものづくり・精密工学の分野でどのように AI 技術が活用されているかを 4 名の講師の方々に紹介していただきます。精密工学の主要分野である、加工・ロボット・計測・工作機械での AI 技術の応用に関し講演していただきます。この定例会が、超精密位置決め技術において、AI 技術が応用可能かどうかを考える機会になればと期待しております。

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、11 月 8 日 (火) までにご返信ください《期日厳守》。

**出席の場合、参加欄で対面あるいはオンラインどちらでご出席かお知らせください。**

**対面ご参加の方はコロナ禍に鑑み以下の事項をお願い・お伝えいたします。**

**・当日体調不良あるいは体温が 37.5 度以上の方は参加をお控えください。**

**・マスク着用願います。**

**・休憩時の飲み物の提供、飲食を伴う懇談会はございません。**

**(ただし講演会后 18:30 まで会場にて懇談頂く時間を設けております。2m 程の距離をとり、長時間の会話は控える等 感染防止にご協力願います。)**

**あと、事前郵送する前刷集を忘れずにお持ちください。**

**【日 時】 2022 年 11 月 18 日 (金) 13:00~17:20**

**【場 所】 東京工業大学 デジタル多目的ホール**

**【開催形式】 対面およびオンライン形式 (ハイブリッド形式)**

**オンライン形式は Web 会議ツール使用 (Webex Meetings)**

— 講演会 — 13:00~17:20

(1) 13:00~ 14:00

[講 師] 尾形哲也 氏 (早稲田大学)

[タイトル] 深層予測学習によるロボットの物体操作学習

[概要] 「モラベックのパラドックス」は、現在の人工知能技術に残された最大の課題の一つである。本講演では、この課題に向けて筆者らが提唱している「深層予測学習」の概念について概説する。これは「実世界の学習は不完全である」ことを前提として、身体を持ったシステムの感覚運動情報を学習する手法である。この深層予測学習を用いたロボット研究の成果を示した後、我々の内閣府のムーンショットプロジェクトの概要を紹介する。

(2) 14:00～15:00

[講師] 畝田道雄 氏 (金沢工業大学)

[タイトル] ニューラルネットワークを用いた超精密研磨プロセスの知能化とその効果

[概要] 超精密研磨プロセスによる研磨特性は、その機械条件 (回転数や研磨圧力) に加えて、副資材である研磨パッドやスラリー (研磨液) の影響を受け、基本的に母性原理に従わないことが知られている。一方、その知能化を実現すればプロセスのさらなる自動化や管理が容易になることから、その実現が求められているところでもある。とりわけ、多様なセンサを装着していない超精密研磨装置でも適用を可能にすることが、当該手法の汎用化に加えて学術的な価値を生み出すと考えられる。本講演ではニューラルネットワークを用いた分析を通じて、当該プロセスの知能化を試みた内容を紹介する。貴委員会会員の皆さまに資する情報になれば幸甚である。

15:00～15:20 休憩

(メディアホールおよびデジタル多目的ホールにて：飲み物の提供なし)

(3) 15:20～16:20

[講師] 水谷康弘 氏 (大阪大学)

[タイトル] 不確かさに着目した精密計測における機械学習の活用

[概要] 画像計測などの分野において目覚ましい成果をあげている機械学習を、精密計測に活用するための考え方と応用事例について講演する。機械学習における予測の不確かさと測定不確かさの関係について概説したのちに適用事例を紹介する。適用事例では、推定に用いる量み込みニューラルネットワークを測定に内在する不確かさを考慮した上で構築し、三角測量や微弱散乱光計測に用いた例を示す。

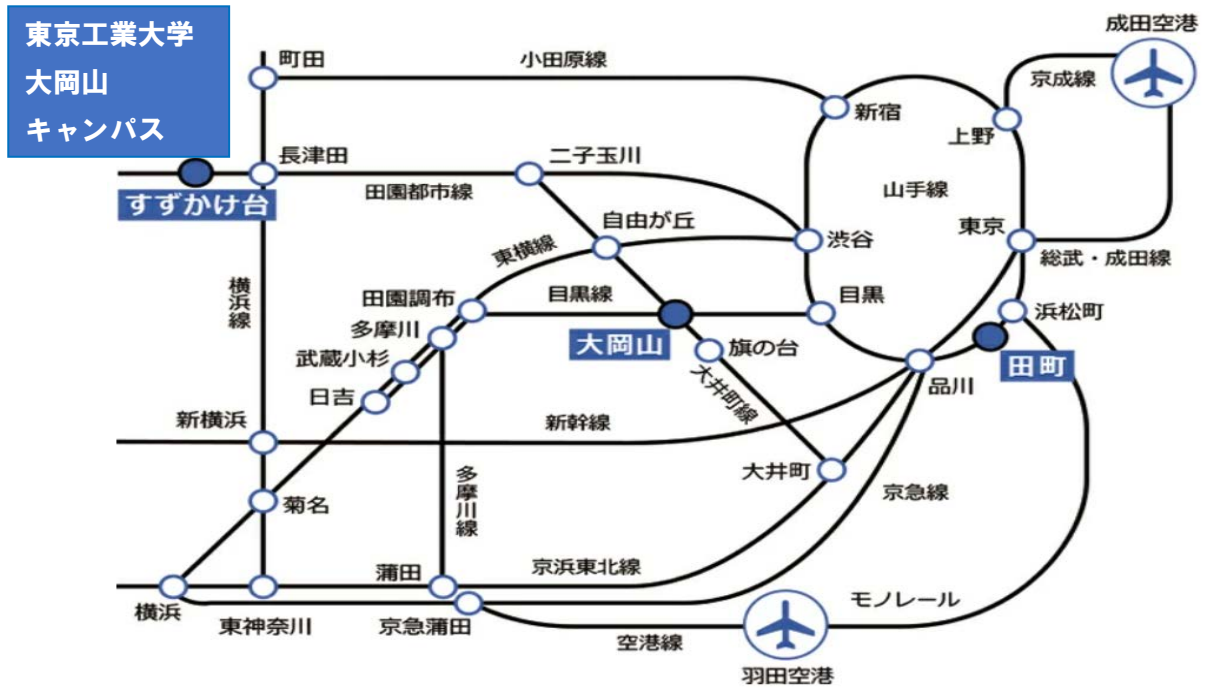
(4) 16:20～17:20

[講師] 上野 浩 氏 (オークマ株式会社)

[タイトル] 工作機械における AI 技術の活用

[概要] 熟練者の減少が喫緊の課題となっている昨今において、工場の自動化・無人化が急務である。この背景に対し当社では、これまで人が担ってきたノウハウを支援、代替すべく工作機械の知能化及び AI の活用を進め、自動化や生産性向上に取り組んでいる。本講演では、当社が取り組みを進めている知能化、AI 技術を活用した機能及びその活用事例、効果について紹介する。

— 懇談タイム — 講演会后～18:30 (デジタル多目的ホールにて：飲食なし)



● **大岡山キャンパス** 大岡山駅（東急大井町線・目黒線）徒歩1分



**【お願い】** 西9号館入口にて 体温測定および手指消毒願います。

メディアホール(休憩所)

デジタル多目的ホール入口

### 3. 小委員会記録

○ニューアクチュエータ小委員会

[日 付] 2022年9月16日(金) 13:00~13:50

[講師] 吉岡 勇人 氏 (東京大学 生産技術研究所)

[タイトル] 超磁歪素子駆動によるフライス加工対応工具サーボ

[概要] 高速工具サーボとして、マイクロレンズアレイやライトガイドなど微細構造の表面部品の加工において、自由曲面と微細パターンの同時高率加工を目的とした先行研究が紹介された。次に、超磁歪素子を用いたフライス加工用工具サーボが説明された。超磁歪素子は非接触で回転系への適用に適しているが、ヒステリシスが大きいことから、位置決めフィードバック制御を実装し、その実験結果が示された。ステップ入力に対して、2 目以降の入力に対して、残留磁化の影響などによる若干の応答遅れが生じたことから、構造を再検討したものが紹介された。さらに、試作した高速工具サーボでの三次元形状の加工の評価結果が示された。最後に、透磁率から自己位置を検知する機能を提案実装した事例が紹介された。質疑応答では、超磁歪素子自身の発熱の影響はあるのかとの質問があり、温度を測定はしていないが、その影響はあるとの回答があった。

(東京大学 川嶋健嗣 記)

## 4. 運営委員会議事録

【日 時】 2022年 8月23日 (火) 10:00~11:10

【開催方式】 Web 会議ツール使用 ( Webex )

【出席者】 白石昌武 (茨城大)、大岩孝彰 (静岡大)、川嶋健嗣 (東京大)、  
田中淑晴 (豊田高専) 古谷克司 (豊田工大)、高 偉 (東北大)、  
佐藤海二 (豊橋技科大)、明田川正人 (長岡技科大)、佐藤隆太  
(名古屋大)、羽山定治 (羽山技術士事務所)、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)、  
川辺 隆夫 (ミットヨ)、  
鳥井 (事務局)

【欠席者】 深田茂生 (信州大)、宮武正明 (東京理科大)、上田 渉 (IHI)

### 【議 題】

#### 1. 2023年6月度定例会について

企画担当の若園委員より資料1に基づきDX、カーボンニュートラル、最新計測技術および熱変位補償技術など4つの主テーマ案の紹介がなされた。審議の結果、DXについての企画を進めることとした。

#### 2. 来年度の委員会費について

事務局より資料2 (修正版) に基づき来年度の委員会費案の説明がなされた。従来、定例会のオンライン開催を前提に算定していたが、今年度はハイブリッド開催による講師旅費、およびアンケート小委員会等の支出増が予想され、それを踏まえた案が示された。増額は僅少であることや現時点で計画の無い国際会議用余剰金から補填してはどうか、との意見があり、審議の結果、来年度の委員会費は変更しないことを決めた。

### 3. アフィリエイトおよびフェロー候補者の選定について

事務局より資料3に基づきアフィリエイトおよびフェロー推薦状況について報告がなされた。フェローについては前年度の被推薦者が継続される。アフィリエイトは現時点で被推薦者なしであり、積極的に応募して欲しい旨を委員全員にメール配信することを決めた。

### 4. 個人会員の新規加入について

佐藤委員長より資料4に基づき新規個人会員申込1件があったことの説明がなされ、審議の結果、入会手続きを進めることとした。

### 5. 前刷集の電子配布について

事務局より資料5に基づき定例会前刷集を事前に電子配付する件について説明がなされた。配付方法は委員会HPからセキュリティを掛けて各委員がダウンロードする案が示されたが、著作権的に問題が発生する可能性があること、商用メール便等を用いて個別に配付する方法はどうか、などの意見があり、今後、継続審議とすることとした。

## 【報告事項】

### 1. 11月度定例会ハイブリッド開催について

大岩委員より資料6に基づき7月11日に東工大デジタル多目的ホールで行われたハイブリッド定例会の試行についての報告がなされた。主催者PCを会場の講義システムに接続、PC内蔵のマイクを使わず会場のマイクを使うことによりハウリング等の問題が回避できるとの報告があった。今後、10月の現地試行ではリモート参加者の質問や画面共有の試行、現地参加者のマイク除菌について検討する予定である。

### 2. 第10回位置決めアンケート調査について

大岩アンケート小委員長より、現時点までに郵送53通およびメール添付32通、合計85通の回答があったとの報告がなされた。未回答の方は期限までに忘れずに回答して頂きたいこと、およびご同僚や知り合いの方へも回答を勧めて頂きたいとの依頼があった。さらに秋季大会OSにおいてのアナウンスを各セッション座長に依頼した。

以上

(静岡大学 大岩孝彰 記)

## 5. これからの定例会等の予定

新型コロナウイルスの感染状況次第ですが、定例会はハイブリッド形式で開催予定です。

○2023年1月 [定例会]

日 程：1月20日(金)

場 所：東京工業大学 デジタル多目的ホール

テ ー マ：機械要素のトライボロジー

内 容：センサ小委員会および講演会

○2023年4月 [定例会]

日 程：4月21日（金）

場 所：東京工業大学 デジタル多目的ホール

テ ー マ：トポロジー最適化設計

内 容：全体会議および講演会

○2023年6月 [定例会]

日 程：6月16日（金）

場 所：東京理科大学 森戸記念館

テ ー マ（仮）：「DXの進展による製造現場の変化」

内 容：メカニズムと制御小委員会および講演会

◎精密工学会 春季大会

・2023年3月春季大会 OS参加

日 程：2023年 3月14日(火)～16日(木)

場 所：東京理科大学 葛飾キャンパス

## 6. 委員会費について

以前よりお伝えしておりますが、2023年度の委員会費適用期間については4月から翌年1月末の10カ月とし、同年度委員会費も10カ月分で算定いたします。

委員会費納入期限については、今後は前年度1月末日迄となります（2023年度委員会費の納入期限は2023年1月末迄）。

また、請求書については、今後は郵送（紙媒体）ではなくEメールにて11月上旬に送信いたします。

いろいろと変更点が多く、委員の皆様にはお手数をおかけしますがどうぞよろしくお願いたします。

以 上