

事務局だより

2024年
3月11日
発行
第150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. 2024年度全体会議（対面開催）	p. 1
2. 4月度定例会について（対面開催）	p. 1
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. 委員会費ならびに年度始めの書類について	p. 7

1. 2024年度全体会議（対面開催）

4月19日の定例会開催前、20分程度、本専門委員会の活動状況と運営状況を報告する2024年度『全体会議』を開催します。

2. 4月度定例会について（対面開催）

< 主テーマ 工作機械の校正と誤差補正 >

工作機械の校正は機械の出荷検査に必要な不可欠な項目である。また、機械使用中に定期的な校正によって、工作機械の精度状況を確認し、必要なメンテナンス作業を行うことが機械の精度維持に重要となる。近年、工作機械の高精度化、高速化と高性能化とともに、AIや機械学習を活用した知能化も加速している。その背景の中、工作機械の校正がますます重要な役割を果たすことが期待され、新しい校正技術や校正装置の開発も盛んに行われている。本定例会では、大学および産業界で開発された工作機械校正の最新技術について取り上げる。

出欠の連絡は、Google フォームの「出欠確認票」にご記入の上、4月4日（木）までにご回答ください《期日厳守》。

【お願い】 事前郵送する前刷集を忘れずにお持ちください

当日は対面で実施します。是非会場にお越しください。

講演会后、飲食付きで懇親会を開催予定です。講師も交えた、委員同士の交流の場です。

【日 時】 2024年4月19日(金) 13:00~19:00

【場 所】 東京理科大学 森戸記念館 第1フォーラム (神楽坂)

— 全体会議 — 13:00~13:20

— 講演会 — 13:30~16:50

(1) 13:30~14:20

[講師] 茨木 創一 氏 (広島大学)

[タイトル] 工作機械の静的誤差の校正と補正

[概要] 工作機械の高い運動精度は、部品の加工精度や組み立て精度と共に完成機の精度を校正し、補正する技術が支えていることも見逃せない。測定器の成熟と共に誤差原因と位置決め誤差の関係を記述する幾何学モデルを使って、空間誤差の補正を行ったり、誤差原因の測定を行う技術も普及してきた。本講演では、モデルベースの補正や誤差測定の基本的な考え方を説明すると共に、それを応用した誤差較正・補正技術をレビューする。

(2) 14:20~15:10

[講師] 河野 大輔 氏 (京都大学)

[タイトル] 画像を用いた工作機械の運動誤差の測定

[概要] 画像を用いた運動計測は、計測範囲の広さ、計測可能な運動の自由度の高さ、計測システムの後付け性の良さなどから、工作機械業界でも近年注目されている。本講演では、画像を用いた工作機械の運動誤差の測定について最近の動向を述べる。具体的には、位置決め誤差、軌跡誤差、振動、熱誤差などの測定に関して、文献に見られる報告例と講演者らの測定事例を紹介し、画像による運動誤差測定の課題と展望について述べる。

15:10~15:30 休憩

(3) 15:30~16:10

[講師] 近藤 潤 氏 (レニショー株式会社)

[タイトル] 空間誤差補正と XM-60 マルチアクシスキャリブレーションについて

[概要] 空間における物体の位置は、工作機械内の切削工具とワークの関係と同じように6つの自由度で定義される。各機械軸の誤差それぞれが原因で製造部品に偏差が発生するため、加工能力を評価するには、各機械軸の誤差すべてを測定する必要がある。その全ての誤差を測定できれば、工数を削減できるだけでなく、正確な機械性能も評価出来るようになる。

レニショーでは、この6自由度が同時計測可能な製品の紹介と事例を行う。

(4) 16:10~16:50

[講師] 元行 勝己 氏 (ハイデンハイン株式会社)

[タイトル] 工作機械精度評価用エンコーダを用いた精度測定

[概要] 工作機械の精度評価用に設計されたエンコーダを専用ソフトウェアと組合せて使用することで、平面上の任意の円直径や自由形状の輪郭精度を行い、機械の挙動を評価する方法を紹介する。また、取付公差が大きく取り扱いが容易な回転軸の

精度評価用の基準エンコーダを使用して、工作機械およびロータリテーブルの精度評価を行う方法についても紹介する。

— 懇談タイム — 講演会后～19:00 (神楽坂キャンパス8号館2階食堂)

森戸記念館 案内図



【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「毘沙門せんべい 福屋」手前の路地を右折し、つきあたり
- 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「毘沙門せんべい 福屋」向こうの路地を左折し、つきあたり

懇親会会場 東京理科大学 神楽坂キャンパス 8号館2階食堂



8号館
(白壁に8号館と表示されています。)

- 往路を戻って神楽坂を3、4分下り、ロイヤルホストやファミリーマートを過ぎると反対側の筋、カラオケ屋の並びに PORTA 神楽坂 (右の写真) が見えてきます。PORTA 神楽坂を通り抜けると(坂下寄りに通り抜け箇所)すぐに東京理科大学8号館です。

- 階段を上って8号館に入り、左手の階段あるいは正面奥のエレベーターで2階へ上がると懇親会会場です。



PORTA 神楽坂
(森戸記念館側 坂上から見た外観。
坂下寄りに通り抜け箇所アリ)

3. 小委員会記録

- センサ小委員会
[日付] 2024年1月26日(金) 13:00~13:52
[講師] 梶原 優介 氏 (東京大学)

[タイトル] デュアルプローブ近接場顕微鏡によるナノスケール熱輸送測定

[内 容] 始めに、熱励起エバネッセント波という波長が8~20 μm のエネルギー波が金属表面の100nm以下の近接領域に存在することが紹介された。この熱励起エバネッセント波を検出するためには、MCTの1万倍の超高感度検出器、ナノスケールの分解能、背景光ノイズの排除、が必要であると説明された。この超高感度検出器はCSIPで、ナノスケール分解能は20nmという微小探針で、背景光ノイズは探針を上下に振動させて変調することで実現しているとの説明があった。これによって検出した情報をイメージングしたものがパッシブ型近接場顕微鏡である。空間分解能は探針の先端径で決まり、20nmとのことであった。この近接場信号に温度依存性があることを利用し、分解能100nm以下のサーモメトリーを実現し、パターン上の温度分布を見ることが可能と説明があった。また、探針を2本にして構成した場合の探針間の距離の影響、高さの影響、干渉の影響についての評価結果が示された。このデュアルプローブ構成で2点の温度差を検出することにより、熱の流れを測定できると説明された。質疑では、イメージング画像取得に要する時間は30分程度であること、端子先端形状は基本的に球状だがノウハウがあることなどの議論がなされた。

(キーサイト・テクノロジー(株) 佐藤光一 記)

4. 運営委員会議事録

【日 時】: 2024年1月11日(木) 10:01~11:17

【開催方式】 Web 会議ツール使用 (Webex)

【出席者】 大岩孝彰(静岡大)、辺見信彦(信州大)、松浦大輔(東京工業大)、宮崎哲郎(東京大)、高 偉(東北大)、古谷克司(豊田工大)、佐藤海二(豊橋技科大)、佐藤隆太(名古屋大)、羽山定治(羽山技術士事務所)、上田 渉(IHI)、佐藤光一(キーサイト・テクノロジー)、酒井隆行(酒井製作所)、益田紀彦(ミットヨ) 鳥井(事務局)

【欠席者】 深田茂生(信州大)、田中淑晴(大同大)、川嶋健嗣(東京大)、宮武正明(東京理科大)、明田川正人(長岡技科大)、若園賀生(ジェイテクト)

【議 題】

1. 2024年度役員について

資料1に基づき次年度役員案について委員長から説明がなされた。運営委員1名が年度末に退会予定であり、それに伴い辞任されるとの報告がなされた。審議の結果、以上の役員案を承認した。

2. 2024年度活動計画について

資料1に基づき委員長から説明がなされた。9月度定例会は佐藤隆太委員が担当し、次回運営委員会で企画を審議する。また11月度定例会は深田委員、1月度定例会は酒井委員に担当をお願いした。審議の結果、以上の活動計画を承認した。

3. 2024年度予算について

資料2に基づき事務局から収支予算書の説明がなされ、審議の結果承認した。

4. 6月度定例会について

企画担当者の上田委員より資料3に基づきメインテーマを「モデルを活用した開発設計技術の高度化」とする企画案の説明および3名の講師案の紹介がなされた。審議の結果、本企画案を進めることとした。

5. 弔事対応について

資料4に基づき委員長から弔事対応案についての説明がなされた。審議の結果、幹事会にて対応を検討して基本的に弔電を送ることとし、以上を規約に付記することとした。本件についてご意見があれば委員長までお寄せ頂きたいとの要請があった。

6. 法人会員の新規加入について

再入会希望があったことについて資料5に基づき説明があり、審議の結果、入会を承認した。

【報告事項】

1. 4月度定例会について

企画担当の高委員より資料6に基づきメインテーマを「工作機械の校正と誤差補正」とする企画案の説明および4名の講師案の紹介がなされた。

2. OPIE「ポジショニング応用技術セミナー」について

企画担当の古谷委員より例年であれば12月ごろまでに依頼が来るが、2024年4月開催分の依頼は来ていないとのアナウンスがなされた。

(静岡大学 大岩孝彰 記)

5. これからの定例会等の予定

○2024年6月 [定例会]

日 程：6月21日(金)

場 所：東京理科大学 森戸記念館

テ ー マ：モデルを活用した開発設計技術の高度化

内 容：メカニズムと制御小委員会および講演会

○2024年9月 [定例会]

日 程：9月20日(金)

場 所：東京理科大学 森戸記念館

テ ー マ：選定中

内 容：ニューアクチュエータ小委員会および講演会

○2024年11月 [定例会]

日 程：11月15日（金）

場 所：東京理科大学 森戸記念館

テ ー マ：選定中

内 容：講演会

◎精密工学会 春季大会 OS 参加

日 程：2024年 3月12日(火)～14日(木)

場 所：東京大学 本郷キャンパス

◎精密工学会 秋季大会 OS 参加

日 程：2024年 9月4日(水)～6日(金)

場 所：岡山大学

6. 委員会費ならびに年度始めの書類について

2024年度委員会費のご納入ありがとうございます。

また、昨年度から年度初めの書類（委員継続確認票、前刷集への広告ページ記載予定連絡票）を郵送から電子メールでの送信へ変更いたしております。

それぞれの連絡票は期日が異なりますので返信にはご注意ください。

以 上