

事務局だより

2021年
3月9日
発行
第135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. 引き続きよろしくお願ひ致します	p. 1
2. 4月度定例会について	p. 2
3. 小委員会記録	p. 3
4. 運営委員会議事録	p. 4
5. これからの定例会等の予定	p. 5

1. 引き続きよろしくお願ひ致します

本専門委員会の2021年度が始まります。コロナ禍の中、本専門委員会活動を継続するべく、今年度も当面 Web 形式にて定例会開催を実施予定です。今までの対面形式と異なる点もありますが、インターネットに接続可能な環境であれば場所の制限はなく移動時間の削減も可能です。ご多用かと存じますが多くの委員の皆様のご参加をお待ちしております。

2月初旬に継続可否のお問い合わせと会費請求（会費は昨年度の定例会および国際会議開催中止を反映した金額となっております）をさせていただきました。多くの方から早速入金して頂きありがとうございました。本専門委員会の収入はほとんどが委員各位からの会費に依存しております。委員継続と期限までの入金をどうぞよろしくお願ひいたします。

2021年度の定例会は、事務局だより5ページ「5. これからの定例会等の予定」に記載の内容で開催を予定しています。定例会のテーマや講師、見学先等ご意見やご要望がありましたらご提案ください。より魅力ある定例会等が開催できるように努めて参ります。

また、お近くに本専門委員会に興味のある方がいらっしゃれば、是非ご紹介いただくと幸いです。事務局までご連絡いただくと、事務局から案内の資料をご送付いたします。

2. 4月度定例会について

<主テーマ 光計測の最新技術>

近年、計測の高速化と高精度化が加速しており、従来の接触式計測から非接触式測定への転換が顕著になっている。その背景の中、非接触式測定の代表格である光計測技術に対する期待が高く、新しい光計測技術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光計測の最新技術について取り上げる。

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、4月6日(火)までにご返信ください《期日厳守》。

【日 時】 2021年4月16日(金) 13:00～16:40

【開催方式】 Web 会議ツール使用 (Webex Meeting)

— 全体会議 — 13:00～13:20

— 講演会 — 13:20～16:40

(1) 13:20～14:10

[講師] 高谷 裕浩氏 (大阪大学)

[タイトル] レーザ励起蛍光共焦点検出による機上工具刃先形状計測に関する研究

[概要] 切削加工工程におけるチッピングや摩耗等による、サブミクロンオーダーの工具刃先形状変化は、加工精度の低下を招く主要因である。そのため、3次元工具刃先形状の非接触機上測定が求められているが、工具刃先表面に付着した切削液による測定精度の低下が大きな課題となっている。そこで本講は、逆に工具刃先に付着した切削液によるレーザ励起蛍光を利用する新たな測定原理の提案と、製造現場への適応性向上をめざした最新の研究成果について講述する。

14:10～14:20 休憩

(2) 14:20～15:00

[講師] 清水 裕樹氏 (東北大学)

[タイトル] 光周波数コムを用いた新しい角度計測技術

[概要] 本講演者の研究グループは、多自由度変位・姿勢の高精度光学式計測手法の開発を進めている。本講演では、国家標準にトレーサブルな高精度・高確度角度計測技術の確立を目指し、モード同期フェムト秒レーザ(光周波数コム)が有する多モード情報と、2軸回折スケール格子が有する分光機能との融合で創成する「角度スケールコム」による高角度角度計測の原理について述べるとともに、その高精度光学部品の形状評価への適用例を紹介する。

15:00～15:10 休憩

(3) 15:10～15:50

[講師] 田宮 英明氏 (株式会社マグネスケール)

[タイトル] 2次元スケールと格子干渉計を用いた3次元変位検出

[概要] 近年、半導体製造装置をはじめ超精密位置決め分野において、光波干渉計に代わって平面スケールとエンコーダヘッドを組み合わせたステージの制御例が報告されている。本講演では2次元スケールと格子干渉計を用いた変位計測の実例をあげ、その特徴や性能を紹介すると共に、高さ方向の変位計測を含めた3次元の高精度変位計測の展開について提案する。

15:50~16:00 休憩

(4) 16:00~16:40

[講師] 坂本 良平氏 (アメテック株式会社)

[タイトル] 超小型絶対値センサーZPS™ 製品技術紹介

[概要] ZYGOのナノポジションセンサーは、主に露光装置や精密位置決めステージを使用した検査装置、変形可能な光学システム(デフォーマブルミラー)等のクローズドループでの位置コントロールシステムに広く使用されています。
本講演では超小型の非接触光学絶対位置センサーZPS™システムについてご紹介致します。

3. 小委員会記録

○センサ小委員会

【日時】 2021年1月15日(金) 13:00~13:50

【テーマ】 超大型三次元測定機を実現するための技術

【講師】 河原井 一晃氏 (株式会社 ミットヨ 宇都宮事業所 MTソリューション部)

【内容】 大型三次元測定機の様々な形態と特徴が紹介された上で、その中でも最も大型で且つ高精度に対応した製品の事例として超大型門形(立形、フレーム型)三次元測定機が取り上げられ、その実現に必要な大型機ならではの構造、機構、システムの設計、組立、校正、メンテナンスといった要素について技術的な対応内容が説明された。事例として取り上げられたフレーム型三次元測定機は測定範囲:X軸 3000 mm, Y軸 8000 mm, Z軸 1200 mm, 測定精度:3.0+3.0L/1000 μm, 最小表示量:0.001 mm, 最大駆動速度:520mm/s, 機械の質量:19000kg, 精度保証温度範囲:18~22℃となっており、これらの性能を実現するための特別な技術要素として、低重心、高剛性な長尺Y軸ガイド、床変形と温度変化の影響がキャンセルできるY軸設置脚、Y軸レールの変形に伴う誤差の補正、高剛性と軽量なX軸ガイド、低振動、高剛性とノンバックラッシュのフリクションドライブ、メタルスケールの長尺リニアエンコーダ、幅を持った温度環境での実機テストなどが紹介された。大型三次元測定機の将来性として、自動車車体と航空機などの対象には非接触&フレームレスタイプが期待される一方、フレームタイプは大型ベアリング、工作機械、金型などの分野に残ると予測された。また、フレームタイプには、Y軸ガイドの非石材化、精度保証温度の拡大、測定効率の向上などの課題点が挙げられた。質疑応答では、床基礎の影響、Y軸駆動用ピニオンの歯形とその駆動軌道、機械の加工精度への追い込みと補正技術とのバランス等、活発な

質疑が行われた。

高 偉（東北大学）記

4. 運営委員会議事録

【日 時】 2020年12月25日（金） 10時～11時30分

【開催方式】 Web 会議（Webex 使用）

【出席者】 大岩孝彰（静岡大）、深田茂生（信州大）、堤 博貴（東京高専）、川嶋 健嗣（東京大）、宮武正明（東京理科大）、高 偉（東北大）、田中淑晴（豊田高専）、古谷克司（豊田工大）、佐藤海二（豊橋技科大）、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）、山極 高（ミットヨ）、事務局：鳥井恵美子

以上 14名

【議 題】

1. 2021 年度の役員について

事務局より資料1に基づき説明がなされた。今年度以降休止する文献抄録小委員会を役員一覧表から削除したこと、および川嶋委員の所属を訂正することを含め、承認した。

2. 2021 年度の活動計画について

資料1に基づき2021年度の活動計画についての説明があり、4月度から11月度の定例会はWeb開催とすることを承認した。

3. 2021 年度の予算について

資料2に基づき収支予算案について審議した。オンライン開催のため会場費、旅費交通費、研究会活動支出等が例年より減額となる見込みであること、繰越金が過大になりそうのため本部への預け入れ金を増額する予定であること、などの説明が事務局よりなされた。審議の結果、以上を承認した。

4. 運営委員の交代について

退任予定の山極委員から資料3に基づき後任者の川辺委員の紹介および来年4月度定例会にて交代予定であることなどの説明がなされた。

5. 6 月度定例会

企画担当の宮武委員から資料4に基づき実施案の説明がなされた。主テーマを「表面性状・表面粗さの評価」または「機械要素」とする案、および講師候補者等の紹介がなされた。後者案の総論として位置決めアンケート結果の報告、およびOMNI edgeについて扱ったらどうか、などの意見があった。以上の結果、後者のテーマ案を優先して今後の計画を進めることとした。

6. 11 月度定例会について

地方定例会担当の羽山委員から11月定例会について資料に基づき説明がなされ、次

回の位置決め国際会議（ICPT）開催をどうするか韓国・台湾側と協議する必要がある、来年日本で開催してはどうか、などの提案がなされた。コロナ禍の収束が見通せないため実施は当分見合わせたい、ICPEのOSを立ち上げ発展的に解散したらどうか、国際会議は対面開催がよい、などの意見があった。審議の結果、次回11月度定例会は通常のweb定例会として開催すること、企画担当は羽山委員が担当すること、および次回運営委員会に企画案を提出する予定とした。コロナ禍の収束後は11月度定例会を従来と同様の地方定例会（見学会）とすることとした。また、ICPT開催については継続審議とすることなどを決めた。

7. 定例会の法人委員の参加人数枠について

山極委員から資料6に基づき法人委員参加人数枠についての説明がなされ、web開催時の取り扱いについて審議した。結果、web開催時も対面開催時と同じ5名+運営委員とすることを決めた。以上に関し、全委員へ当委員会規約を配信、運営委員へは別表も配信することとした。

さらに、Web開催時に法人委員から5名を超す聴講希望があった場合の対応について審議した。契約での接続数の上限を確認することが必要である、聴講者が増えた場合は余剰金にて契約数を増加したらどうか、などの意見があった。審議の結果、従来と同様に上限数を考慮し現在の契約数の範囲内で対応することとした。今後聴講希望が増えた場合は、契約数増を検討することとした。

8. その他

8-1 新規個人会員入会の報告

事務局から新規個人会員1名が入会されたことの報告がなされた。

8-2 9月度定例会テーマについて

企画担当の上田委員からテーマ案についての紹介および意見交換がなされた。今後継続して検討することとした。

8-3 メール配信について

事務局から運営委員へメールが届かなかった件について、本部にメーリングリストについて問い合わせることとした

以上

(静岡大学 大岩孝彰 記)

5. これからの定例会等の予定

○2021年6月 [定例会]

日 程：6月18日（金）

開催方式：Web会議

テ マ：超精密位置決め用機械要素（ボールねじ、リニアガイド、モータ）

内 容：メカニズムと制御小委員会および講演会

○2021年9月 [定例会]

日 程：9月17日（金）

開催方式：Web 会議

テ ー マ（仮）：ロボット技術を適用したものづくりの自動化

内 容：ニューアクチュエータ小委員会および講演会

○2021年11月 [定例会]

日 程：11月19日（金）

開催方式：Web 会議

テ ー マ：未定

内 容：講演会

◎精密工学会 春季・秋季大会

・2021年3月春季大会 OS 参加

日 程：2021年 3月16日(火)～22日(月)

場 所：オンライン開催

・2021年9月秋季大会 OS 参加

日 程：2021年 9月21日(火)～23日(木)

場 所：神戸大学

以 上