

事務局だより

2021年
10月9日
発行
第138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. 11月度定例会について	p. 1
2. 小委員会記録	p. 2
3. 運営委員会議事録	p. 3
4. これからの定例会等の予定	p. 5

1. 11月度定例会について

< 主テーマ マザーマシンとしての大型門型工作機械の最新の生産性向上・高精度化技術 >

門型5面加工機に代表される大型門型工作機械は、工作機械メーカーではマザーマシンとして恒温工場で作業機械の主要部品の高精度切削加工及び高精度研削加工に使用されています。そして、自動車、鉄鋼、造船、重電、産業機械、建設機械、航空などの産業界において大型ワークの加工に広く使用されています。大型門型工作機械は企業見学会においても見学する機会の少ない工作機械です。大型ワークの加工は長時間加工となるために、一回の段取りで全ての加工をするために生産性向上と高精度化が進められています。工作機械の永遠のテーマである生産性向上と高精度化を主眼点にして本テーマを企画しました。

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9日(火)までに**ご返信ください《期日厳守》。

【日 時】 2021年11月19日(金) 13:00～16:50

【開催方式】 Web 会議ツール使用 (Webex Meetings)

— 講演会 — 13:00～16:50

(1) 13:00～13:50

[講師] 野中 貴之氏 (芝浦機械株式会社)

[タイトル] 超大型門形工作機械の技術

[概要] 超大型門形工作機械は、重電部品、造船部品、建機部品など最初から特定された最大数百トンにもなる高重量な工作物を高精度で加工しなくてはならない。そのため、工作物を支える静圧案内面や工作物を移動させる高精度静圧送り機構、

加工面品位向上を目的とした自動ヒーリング機能など一般の門形工作機械の技術とは異なる独特な技術が用いられている。本講演では超大型門形工作機械における高精度化技術を対象工作物や技術課題と共に紹介する。

13：50～14：00 休憩

(2) 14：00～14：50

[講師] 森 治樹氏 (日本電産マシンツール株式会社)

[タイトル] 大形門形加工機 MVR シリーズの紹介と適用技術について

[概要] 日本電産マシンツールは、大形工作機械、歯車工作機械、微細加工機械の製品群を持つ総合工作機械メーカーである。本講演では、大形工作機械の中でも主力機種である門形加工機 MVR シリーズのラインナップご紹介と、生産性向上、高精度化のために適用している弊社独自のコア技術について紹介する。

14：50～15：00 休憩

(3) 15：00～15：50

[講師] 溝口 祐司氏 (オークマ株式会社)

[タイトル] 門形マシニングセンタの精度維持技術

[概要] 大型の工作機械では、設置環境の影響等による機械精度変化も大きくなる傾向があり、従来は作業者のノウハウにより高精度な加工を実現していた。しかし、これからの大型工作機械には長期的にわたって高い機械精度を維持できることが求められる。本講演では、弊社の門形マシニングセンタに搭載している、①機械精度を安定化する技術、②機械精度の変化を診断する技術、③機械精度を調整する技術について紹介する。

15：50～16：00 休憩

(4) 16：00～16：50

[講師] 河村 翔太氏 (株式会社ナガセインテグレックス)

[タイトル] 超精密門型研削盤の開発により実現した高精度加工と生産性の向上

[概要] 弊社の超精密門型研削盤は、マザーマシンとして研削加工に必要な要素を再検討し、設計した研削盤である。機械の変形量を極力少なくし、さらにスムーズに動かすために、油静圧軸受けを採用し、駆動部分には同期精度や補間精度を高めるため、リニアモータを採用している。これらの設計により、大物材料のクラウニング加工などベース部品に必要な加工を高精度に行うことができ、さらに単純な加工の高精度化・効率化だけでなく、測定においても安定性を高めることができるため、生産性が向上した。こうして開発した門型研削盤を紹介する。

2. 小委員会記録

○メカニズムと制御小委員会

[日付] 2021年6月18日(金)

[講師] 小野寺涼太 (THK 株式会社)

[タイトル] 直動転がり案内用グリース技術動向

[概要] 工作機械や半導体製造装置をはじめ民生分野や介護機器など広範囲の分野において採用されている直動転がり案内に用いられるグリース技術について、基礎的事項からグリースに求められる性能についての説明があった。基礎的事項では、見かけ上の接触面と真実接触面との違いなどのトライボロジーにおける基本から始まり、潤滑油やグリースの種類・添加剤・増ちょう剤などに関して説明された。次に、グリースに求められる性能では、低摺動性・耐摩耗性・低発塵性・耐環境性（耐クーラント）・耐荷重性について具体的な測定データを基に説明がされた。求められる各性能に対して、それぞれ適したグリースを選定することが説明され、最後に医療・食品用の潤滑剤グリースについて紹介された。質疑応答では、増ちょう剤の1本1本の繊維の大きさ、グリースの性能における最近のニーズ、摺動面におけるグリースの表面コーティングに関する事などの質問がされ、活発な議論がされた。

(豊田工業高等専門学校 田中淑晴 記)

○ニューアクチュエータ小委員会

[日付] 2021年9月17日(金)

[講師] 加藤 友規 氏 (福岡工業大学 工学部)

[タイトル] 静圧エアスピンドル・電空ハイブリッド超精密位置決めステージ・気液相変化駆動柔軟アクチュエータに関する研究

[概要] 超精密工作機械における空気圧駆動の研究として、はじめに圧力の微分値を用いた空気ばねの制御が説明された。次に、外乱オブザーバを用いた静圧エアスピンドルの回転数と剛性の制御について省エネと高応答性の実現例が示された。また、電空ハイブリッド超精密位置決めステージのバランスシリンダのフィードフォワード制御を用いた内圧制御について紹介された。最後に、気液相変化駆動のゴム人工筋アクチュエータと拮抗駆動ロボットへの適用事例が説明された。気液相変化は小型化に有利と考えるが、どのような応用を検討しているか質問があり、医療分野などへの応用の可能性について回答があった。

(東京大学 川嶋健嗣 記)

3. 運営委員会議事録

【日時】 2021年9月10日(金) 10時05分～11時33分

【開催方式】 Web会議ツール使用 (Webex 使用)

【出席者】 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)、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)、
明田川正人 (長岡技科大)、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)、若園賀生 (ジェイテクト)、
川辺 隆夫 (ミットヨ)、
鳥井 (事務局)

【議 題】

1. 2022年4月度定例会について

4月15日にweb開催が予定されている4月度定例会について、企画担当の深田委員から資料1に基づき「位置決め機構における振動の抑制と制御」を主テーマとする企画案および各講演内容の説明がなされた。ハードウェアおよび制御の両面からの講演希望が寄せられた。審議の結果、本企画を進めることとした。

2. 来年度の委員会費および会費納入期限について

2021年度の5回の定例会がオンライン開催となったことによる経費減少を踏まえた会費の見直し案について事務局より説明がなされた。審議の結果、来年度額を今年度と概ね同等とすることを承認した。

また本委員会の会計年度を本部と同一の1月末までとしたことで年度期間が2ヶ月短くなったことに基づき年会費額を調整することとした。

さらに、退会時の支払いトラブルを防ぐため、現在5月末である会費納入期限を1月末とする案について審議した。期限前倒しにより同一会計年度に2回支払う必要が生ずるが、今年度中は2022年度会費支払いが困難な場合もあるため、改定は2023年度会費分から実施することとし、本年11月に事前告知することを決めた。

以上の委員会費および会費納入期限改定については運営委員会で再度諮った後に委員に通知することとした。

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

精密工学会アフィリエイト候補者を募集した結果、推薦がなかったとの報告が佐藤降太委員および事務局からなされた。今年度は推薦を行わないこととした。

また精密工学会フェローについて候補者1名の提案があり、審議の結果これを承認した。今後推薦の手続きを進めることとした。

4. 「事務局だより」への寄稿について

委員から事務局だよりへの寄稿希望があった場合の掲載手続きについて、資料4に基づき委員長から説明がなされた。内容については査読を行う必要があること、委員の利益になるようなものが望ましい、などの意見が寄せられた。審議の結果、委員長および幹事が事前に原稿をチェックすることとした。

5. 「前刷集原稿執筆要項」の変更について

前刷集原稿をパワーポイントのスライドで代用する場合のスライド数の上限値を設ける案について資料5に基づき事務局から説明がなされた。審議の結果、最大80スライド以内とする案を承認した。

以上
(静岡大学 大岩孝彰 記)

4. これからの定例会等の予定

○2022年1月 [定例会]

日 程：1月21日（金）

開催方式：Web 会議

テ ー マ：人と技術の融合による能力拡張に向けた取組み

内 容：センサ小委員会および講演会

○2022年4月 [定例会]

日 程：4月15日（金）

開催方式：Web 会議

テ ー マ：位置決め機構における振動の抑制と制御

内 容：全体会議および講演会

○2022年6月 [定例会]

日 程：6月17日（金）

開催方式：Web 会議

テ ー マ：未定

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・秋季大会

・2022年3月春季大会 OS 参加

日 程：2022年 3月15日(火)～17日(木)

場 所：東京工業大学

以 上