

事務局だより

2009年
3月18日
発行
第80号

事務局：〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-14-6
東京理科大学 工学部 機械工学科 吉本研究室内
[Tel.03-5228-8360 (ダイヤル) Fax.03-5213-0977
E-mail:yosimoto@rs.kagu.tus.ac.jp]

目次

1. 引き続きよろしく	p. 1
2. 総会および4月度定例会	p. 1
3. 小委員会議事録	p. 4
4. 運営委員会議事録	p. 5
5. 今年度の定例会計画	p. 6
6. 事務局より	p. 7

1. 引き続きよろしく

昨今の世界的な不況の影響で、本専門委員会委員も多数の退会があり、2009年3月現在、会員数は法人委員68社、個人委員47名となっています。会費収入も大幅に減少しますが、委員皆様のご意見を伺いつつ、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。ご希望の定例会テーマや講師、見学先のご希望等がありましたら事務局までご連絡ください。

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、是非ご紹介いただけると幸いです。事務局までご連絡いただけると、事務局から案内の資料をご送付いたします。

2. 総会および4月度定例会

2009年度総会と4月度定例会を下記の日時に開催いたします。出欠の連絡は、「出欠確認票」をEメール（メールアドレスを事務局に登録されていない方にはFAX or 郵送）で送信しますので、ご記入の上、4月10日（金）までにご返送ください《期日厳守》。

総会には定員数が必要となりますので、ご欠席の方は委任状（年会費請求書に同封して送付済）を4月20日（月）までにご返送ください。

4月は2009年度総会を開催しますので、小委員会は開催しません（次回の小委員会は6月19日（金）を予定しています）。

【日 時】 平成21年4月24日（金） 12:45～19:00

【場 所】 東京工業大学 大岡山キャンパス 百年記念館 3F フェライト会議室
東京都目黒区大岡山2-12-1 ※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）

【内 容】

— 総 会 — 12:45～13:15

2008年度 活動報告、小委員会活動報告、会計監査報告、決算報告など

— 講演会 — 13:20～17:00

メインテーマ『新しい変位計測技術』

- (1) 13:20～14:10 美濃島 薫氏 ((独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門
長さ計測科 長さ標準研究室 研究室長)

…………『フェムト秒光コムを用いた精密長さ計測』

《概要》 フェムト秒超短パルスレーザーを用いた光コム技術は、周波数計測を活用した精密な長さ計測技術を可能にした。近年では、光ファイバー技術を用いることで、操作性が良く、小型で安価な光コム光源も可能になってきており、今後、益々応用が広がる事が期待される。本講演では、光コム技術の基礎的な背景とともに、我々の開発した光コム技術を用いたピコメートル変位計測技術、及び、高精度長距離絶対計測技術について紹介する。

- (2) 14:10～15:00 榎藤 雅彦 氏 (㈱青電舎 代表取締役)

…………『ワイヤレスヘッド式静電エンコーダの開発』

《概要》 ヘッド部に給電線が不要となるユニークな静電エンコーダを開発した。これは、センサー部が電極のみで構成され、超薄型・小形、柔軟であり今まで取り付けが困難であった微細な場所への設置も可能となる。これは元々モータの一種である静電アクチュエータから発展したもので、アクチュエータとの関連を含めて原理や特徴について説明する。さらに回転式アブソリュートエンコーダの原理や応用についても説明する。

15:00～15:20 コーヒーブレイク

- (3) 15:20～16:10 宿利 浩章 氏 (カール ツァイス IMT㈱)

セールス&ニュービジネス部門 スペシャリスト)

…………『X線CT三次元測定機の現状と可能性』

《概要》 産業用X線CT装置と三次元測定機(CMM)の計測技術を合体させたX線CT三次元測定機は、従来測定が不可能であったワーク内部の寸法を精密に計測したり、形状全体を評価したりすることが可能です。また、システムの精度規格化や精度トレーサビリティの現状、利用ユーザの導入事例などのご紹介、「製品計測の効率化」「成形金型開発リードタイムの短縮」「検査者依存誤差の排除」など、今後の可能性に言及します。

- (4) 16:10～17:00 Mr. Andy Gribble (Senior Design Engineer, Encoder Products Division, Renishaw plc)

…………『高精度位置決めを実現する最新アブソリュートエンコーダ技術』

《概要》 レニショーが開発したアブソリュートエンコーダ RESOLUTE の開発者のひとり Andy Gribble が来日し、この製品で初めて採用されたレニショーの独自のアブソリュートエンコーダ技術について解説します。RESOLUTE は、これまでのレニショーエンコーダと同様、コンパクト・非接触・ハイパフォーマンス(高速かつ高精度)でありながら、セットアップが非常に容易で耐環境性に優れたエンコーダです。

—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。

東京工業大学 大岡山キャンパス 案内



東京工業大学 大岡山キャンパスへのアクセス

大岡山駅より徒歩1分 (◇は乗換え)

JR 東京駅、品川駅から

- ① ~JR 大井町駅(京浜東北線)◇東急大井町駅(大井町線)~大岡山駅
東京から約30分、上野から約35分、品川から約20分
 - ② ~JR 目黒駅(山の手線)◇東急目黒駅(目黒線)~大岡山駅
東京から約35分、上野から約40分、品川から約25分
- 新横浜駅から
- ① ~JR 菊名駅(横浜線)◇東急菊名駅(東横線)~田園調布駅(目黒線)~大岡山駅 (約30分)

総会・定例会は、百年記念館3階 フェライト会議室で開催します。フェライト会議室前ロビーで受付をすませ、会場にお入りください。

3. 小委員会議事録

○メカニズムと制御小委員会議事録

【日 時】2009年1月23日(金) 12:00~12:55

【場 所】東京工業大学 大岡山キャンパス 百年記念館 3F フェライト会議室

【講演会】

テーマ:「最新の5軸加工制御技術について」

講 師: 須藤 雅子 氏 (ファナック株式会社 技師長)

直進3軸に加えて回転2軸を持つ、5軸制御加工機のためのCNCコントローラの最新技術が紹介された。工具先端点制御機能は、工具先端点の位置、姿勢を直接指令し、CNC内部の演算によって機械位置を算出する機能である。スムーズTCP機能は、工具先端点制御機能、工具姿勢の急激な変化を抑制することで加工面品質の向上と、加工時間の短縮を図る最新の機能である。傾斜面加工機能は、3+2軸加工において、3軸加工と同様の感覚で傾斜面に加工を行うことができる機能である。ナノスムージング機能は、CNC内部の演算において工具端軌跡の補間をナノメートル単位で行い、指令軌跡の品質を向上させる機能であるが、5軸加工の姿勢に対しても同様の機能を使用することができる。また工具とワーク等の干渉をチェックすることができる3次元干渉チェック機能など、5軸加工をより使いやすく、高品位・高能率化するための最新機能が紹介された。講演後の質疑応答では、工作機械の運動誤差を補正する機能などに関して、活発な議論がなされた。

茨木 創一 (京都大学) 記

○ニューアクチュエータ小委員会議事録

【日 時】2009年1月23日(金) 13:00~13:55

【場 所】東京工業大学・大岡山キャンパス・百年記念館・フェライト会議室

【講演会】

テーマ: 非鉛系積層圧電セラミックスを用いた小型超音波モータ

講 師: 土信田 豊氏 (太陽誘電株式会社 開発研究所材料グループ 課長)

携帯機器ではステッピングモータやボイスコイルモータによる機構が用いられているが、小型化には限界がある。そこで、小型でもエネルギー効率が低下しない圧電アクチュエータを用い、定在波型超音波モータが開発されることになった。RoHS対応からは非鉛圧電材料が望ましいため、まず $\text{Sr}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$ 系圧電材料が開発された。クラックを抑制するために、結晶の異方性を低減するとともに粒子が微小化された。この材料を用いて製作されたモータは、2×2のレイ状に電極を構成した積層型圧電素子の上に5mm程度のロッドを立てた屈曲2重モード片持ちはり構造を持つ。圧電素子の層数は40で、寸法は2.6×2.6×1.1mmである。予圧を増加すると駆動電圧が高いところで回転できるため、回転数を増加させることができる。3.2Vppで駆動したときに1465rpmで回転した。消費電力で比較すると、PZT系圧電材料を用いて製作した機構と同程度の特性が得られた。

非鉛圧電アクチュエータは圧電定数が小さい(変位が小さい)ため、応用は少なかった。本超音波モータは、電池程度の電圧で駆動でき、かつ実用的な駆動特性が得られているため、非鉛圧電材料のアクチュエータの応用のブレークスルーとなることが期待できる。

古谷 克司 (豊田工業大学) 記

4. 運営委員会議事録

[日 時] 平成 21 年 1 月 23 日 (金) 10:30~12:00

[場 所] 東京工業大学 百年記念館

[出席者] (敬称略): 大岩孝彰 (静岡大), 佐藤海二 (東工大), 吉本成香 (東京理科大), 羽山定治 (羽山技術士事務所), 岡田尚史 (オリンパス), 伊藤彰啓 (日本電産サンキョー), 山極高 (ミットヨ), 佐藤隆太 (三菱電機), 大橋康二 (ケーエスエス), 真崎和生 (ニコン), 高偉 (東北大), 茨木創一 (京都大学), 白石昌武 (茨城大学), 古谷克司 (豊田工大), 深田茂生 (信州大学), 大塚二郎 (静岡理工科大学), 田中淑晴 (豊田高専)

以上 17名

【議題】

0. 定例会の書記を羽山氏にお願いした.

1. ICPT2008 事業, 会計報告

大塚先生より, ICPT2008 の報告および会計報告があった.

2. 2009 年度の行事の検討

2.1 定例会と春季大会

○ 4 月 24 日 (金) 東工大 大岡山キャンパス (計画担当者: 高先生)

テーマ: 新しい変位計測技術

レニショーからの講演申し込みを了承し, 4 件の講演とすることとした.

内容

13:20~14:10 美濃島薫氏 (産総研) 「フェムトレーザによる空間精密計測について」

14:10~15:00 権藤雅彦氏 (株静電社) 「静電エンコーダについて」

15:20~16:10 宿利浩章氏 (カールツァイス IMT(株)) 「X 線 CT 装置を用いた 3 次元変位・形状測定について」

16:10~17:00 (レニショー)

○6 月[定例会] ≪計画担当者: 古谷先生≫

日程: 6 月 19 日 (金)

場所: 東京工業大学 すすかけ台キャンパス

テーマ: 科学研究費補助金特定領域研究「ブレイクスルーを生み出す次世代アクチュエータ研究」

14:00~14:50 樋口俊郎氏 (東大) 「総論, 静電アクチュエータ」

15:10~16:00 矢野智昭氏 (産総研) 「多自由度モータ」

16:00~16:50 神田岳文氏 (岡山大学) 「小型超音波モータ」

○9 月[定例会]

日程: 9 月 18 日 (金)

場所: 東京工業大学 大岡山キャンパス

テーマを「5 軸工作機械における旋回軸の技術動向」(仮題) とし, 企画を三菱電機佐藤隆太氏に依頼した.

○11 月[見学会] については, ファナックとリコーを候補とし, 打診を行うこととした. (吉本氏担当)

○1 月[定例会] テーマ「磁気浮上技術」(仮題) とし, 企画を検討する. (吉本氏, 大橋氏担当)

○春秋大会

3月11日～13日（金）精密工学会春季大会，場所：中央大学

オーガナイズドセッション「精密・超精密位置決め技術」

キーノートスピーチ：古谷先生

2.2 定例会、小委員会の開催方法等について：

○小委員会の開催方法については、従来からの検討項目となっていたが、再度、継続的に議論を行うことになった。また小委員会の講演については、講習会的な内容も実施してはどうかという意見もあった。

○昨年末、現アクチュエータ小委員長である古谷先生（豊田工大）より、近年の学内業務の増加により運営委員会出席が難しくなったため、小委員長を交代したい旨の申し出があった。古谷先生に後任の人選をお願いしていたところ、川嶋先生（東工大精研准教授）が候補者として推薦された。本委員会にて審議した結果、川嶋先生に次期アクチュエータ小委員長をお願いすることで承認された。なお古谷先生には、幹事として、運営委員会に加わって頂くこととした。

3. 会計

3-1 2008年度入出金経過報告と2009年度の収支予算書

大橋氏から2008年度の入出金経過報告があり、了承された。繰越金があるため、委員のために使用する企画を考えることとした。2009年度の収支予算書についても、大橋氏から報告があった。最近の経済状況から、参加企業数を少なく予定した予算書とした。

3-2 法人委員の年会費について

最近の経済状況から、参加委員より、企業年会費の引き下げについて検討するよう依頼があった。年会費5万円で1名参加する案について議論されたが、運営委員全員の意思統一が得られず、継続して議論することとし、当面は、現状の年会費を維持することとした。

4. その他

4.1 前刷集のデータ化：これについては、DVDを配布することになっているため、予算化し実施する方向で話を進めることとした。

4.2 アフィリエイト推薦について：本専門委員会からの候補者として三菱電機佐藤隆太氏、豊田高専田中淑晴氏が考えられるが、田中氏は大塚先生、大岩先生から推薦されるとのことなので、本委員会としては佐藤氏を推薦することとした。

4.3 定例会場について：百年記念館が博物館に改装されることに伴い、本専門委員会をデジタル多目的ホールにて開催する必要があるが出てきた。詳細については、佐藤海二副委員長に検討をお願いすることとした。

5. その他

5.1 2006年アンケート報告書の修正が大岩委員からあった。

5.2 白石委員より、名古屋大学岩崎先生に「外乱補償」についての講演を依頼してはとの提案があり、小委員会の講師として講演していただくこととした。

（記録：東京理科大学 吉本）

5. 今年度の定例会計画

【定例会】

○6月【定例会】《計画担当者：古谷 克司先生》

日程：6月19日（金）

場所：東京工業大学 すすかけ台キャンパス

テーマ：科学研究費補助金特定領域研究「ブレイクスルーを生み出す次世代アクチュエータ研究」

14:00～14:50 樋口俊郎氏（東大）「総論，静電アクチュエータ」

15:10～16:00 矢野智昭氏（産総研）「多自由度モータ」

16:00～16:50 神田岳文氏（岡山大学）「小型超音波モータ」

○9月【定例会】《計画担当者：佐藤 隆太氏》

日程：9月18日（金）

場所：東京工業大学 大岡山キャンパス

テーマ：「5軸工作機械における旋回軸の技術動向」（仮題）

○11月【見学会】《計画担当者：吉本 成香先生》

日程：未定

見学先：ファナック㈱、㈱リコー（候補）

○1月【定例会】《計画担当者：吉本 成香先生、大橋 康二氏》

日程、場所：未定

テーマ：「磁気浮上技術」（仮題）

【秋季大会】

9月10日（木）～12日（土）精密工学会春季大会

場所：神戸大学

6. 事務局より

- 本専門委員会の2009年度が4月から始まります。経済情勢の悪化は、いろいろと本専門委員会の活動にも多くの影響があると予想されますが、いろいろと考えながら、委員各位のお知恵の拝借、よりよいご提案などを参酌しながら、委員各位にも納得していただけるような活動をしていきたいと考えています。
- 本「事務局だより」の最初のページに記すように、最近の経済情勢に起因すると思われる理由から、残念ながら、退会される方が本専門委員会発足以来、最多になりました。長期にわたって参加されていた法人委員も退会されています。長期にわたって、いろいろとご協力されたことに感謝し、速やかに復帰される環境になることを期待します。
- 3月13日に精密工学会 春季大会の中で開催された専門委員長会議のときにもいくつかの他の専門委員会でも同様に法人委員の退会が予想されとの報告がありました。
- 2008年度から精密工学会の専門委員会の会費から5%以上の金額を提出することが実行されました。この金額は、精密工学会会員には5%、非会員はさらに5%が上乗せされて課金されました。本専門委員会は、精密工学会の非会員が多いために、2008年度会費のおおよそ8%の465,500円を納入しました。法人委員6社分の年会費に相当します。3月13日に開催された専門委員長会議では、個々の専門委員会ごとの納入金額は示されませんでしたでしたが、合計金額として400万円を計上していましたから、本専門委員会は、約1

0%を負担したことになります。

- 精密工学会として、個々の専門委員会の金額を明示しないことについては、理由の説明を求めましたが、はっきりした回答を得ませんでした。次回からは金額提示をするように意見をだしておきましたが、実行してくれることを期待します。
- 精密工学会 春季大会が中央大学 理工学部を会場として開催されました。本専門委員会が企画したセッションは、今回は、古谷先生がキーノートスピーチをされ、研究発表は15件でした。秋季大会は9月10日～12日に神戸大学で開催されますが、より多くの発表者があることを期待します。
- 2009年度会費の納入のお願いをしたところ、早速に、入金をいただいております。貴重な会費を従来以上に効率的に使わせていただくよう、努力したいと思っています。委員各位にも、ご意見を、お寄せいただくことを希望します。
- 2009年度の活動は、基本的には、従来と同様に考えていますが、会費収入が激減することから、当初予定していた一部の活動は、延引することもあるかと考えます。
- 定例会開催は優先することにして、本専門委員会が発行してきた各種資料などのDVD化は、準備は相当に整っていますが、会費収入状況と合わせて、実行するかどうかの判断をしたいと考えています。
- 4年ごとに実施してきている関連技術動向などのアンケートについては、準備を開始する必要があります。本専門委員会の仕事として、他の専門委員会などが実施していない活動だけに優先的に継続したいと考えます。回答者選定は精密工学会が名簿発行を個人情報を守るとの主旨から、今後、行わないことになっています。アンケートのための管理名簿の利用も受け容れてもらえないので、どのようにすればよいかが当面の課題になりそうです。
- 2008年11月に開催された位置決め技術国際会議は、2010年は韓国、2012年は可能であれば台湾、不可であれば日本での開催と話し合いで方向性を出しました。最近、台湾の関係者から、2012年は、台湾開催の方向で検討を進めているとの連絡がありました。本専門委員会も、これらの外国との協業が継続できるようにしたいものです。
- 可能であれば、将来には、より多くの幅広い国際的な連携もできるようになればいいなど考えています。例えば、アジア地域では、中国本土、シンガポール、インド、タイなどが候補になるのではないのでしょうか。対外的に知り合いの多い委員の方には、日常的にこのような観点から、行動していただけることを期待します。
- 科学技術振興機構が作成している文献抄録集からの題名集の作成は、従来、無料で掲載させてもらってききましたが、今後については、有料にするとの連絡があったために、発行は見合わせています。この種のは、長期の期間を対象にすることが必要と思っていますが、本専門委員会の収入状況によっては、現時点では、対応できません。従って、当面、具体的に行動できません。ただし、何らかの代替処置ができないかは、今後も検討していくことになろうと思います。
- 経済状況がよくないと言うことで諦めることなく、委員増加については、今後も日常的に努力は必要と考えます。委員各位のお知り合いの方で入会を検討される方には、関連資料などを事務局から送付しますので、資料送付先などのご紹介をお願いします。
- 各種の技術展示会が例年のように開催される時期となりました。我々にも関係深い展示会も開催されます。これらを大いに利用したいものです。

(大橋)