

本専門委員会の定例会は、非委員の方は参加できません。参加ご希望の方は
専門委員会事務局へ入会申込みをしてください。

精密工学会 超精密位置決め専門委員会

事務局だより

2008年
5月16日
発行
第77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]
[URL:http://www.sist.ac.jp/~otsuka/jspe/index.htm]

目次

1. 6月度定例会	P. 1
2. 小委員会	P. 2
3. 運営委員会議事録	P. 4
4. これからの定例会の予定	P. 6
5. 事務局より	P. 6

1. 6月度定例会

6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事務局だよりに同封）で送信しますので、ご記入の上、**6月6日（金）**までにご返信ください《期日厳守》。

【日時】 平成20年6月20日（金） 12:00～19:00

【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）

— 小委員会 — 12:00～13:55

6月は「メカニズムと制御小委員会」と「センサ小委員会」が開催されます。詳細は2～3ページ小委員会の欄をご覧ください。

— 講演会 — 14:00～17:00

メインテーマ『ディスク記録媒体関連技術』

(1) 14:00～15:00 藤本 博志 氏（横浜国立大学 工学研究院

電気電子と数理情報分野 准教授）

…………『マルチレート制御によるハードディスク装置の制御』

《概要》 磁気ディスク装置では、ヘッドの位置信号はデータトラックの間にある一定間隔で埋め込まれているので、そのサンプリング周期は制限されている。一方、制御演算用プロセッサを高速化すれば、制御入力の周期は高速化できるので、マルチレートサンプリング制御が適用可能である。本講演では、サンプル点で目標軌道に対する追従誤差を零とする完全追従制御法を説明し、磁気ディスク装置のシーク制御に適用した結果を紹介する。さらに本手法を原子間力顕微鏡や精密位置決めステージのナノスケールサーボに適用した結果を紹介する。

15 : 00 ~ 15 : 20 コーヒーブレイク

(2) 15 : 20 ~ 16 : 10 熱海 武憲 氏 (株)日立製作所 中央研究所)

…………『機構・制御系統統合化設計によるハードディスクドライブの

ヘッド位置決め制御』

《概要》 ハードディスクドライブ (HDD) は安価な大量生産品にも関わらず、そのヘッド位置決め制御系にはナノメートル単位での位置決め性能が要求される。そのため、HDD のヘッド位置決め制御系では、機構・制御系統統合化設計によりコスト増加を抑えた制御性能向上が研究されている。本講演では、その例として、「高次機構共振の同相安定化による高周波数域での外乱抑圧」および「一次機構共振のモード形状設計による制御帯域の高帯域化」について紹介する。

(3) 16 : 10 ~ 17 : 00 原 武生 氏 (富士通(株) ストレージプロダクト事業本部)

…………『ハードディスク装置のヘッド位置決め制御とベンチマーク問題』

《概要》 ハードディスク装置のヘッド位置決め制御系について、その制御対象モデル、外乱モデル、問題設定、評価方法などの詳細をベンチマーク問題を通して解説する。さらに、基礎的な移動制御系と位置決め制御系の設計手法について、実際にベンチマーク問題に対して設計した制御器の事例を交えて紹介する。

—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。

2. 小委員会

○メカニズムと制御小委員会

[日 時] 6月20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

[テーマ] 「NC 工作機械の運動誤差補償のための制御技術」

[講 師] 長岡 弘太郎 氏 (三菱電機(株) 先端技術総合研究所 メカトロニクス技術部

NC・モーション制御グループ)

[概 要] NC 工作機械を用いて精密な加工を行うためには、工作機械が持つさまざまな誤差要因をモデル化し、モデルに基づいた制御による補償を行うことが効果的である。代表的な誤差要因はバックラッシュ、摩擦、真直度・直角度誤差、機械振動などがあり、それぞれについて補償のための制御技術が提案されている。本報告ではこのうちの機械振動に対して、指令軌跡に対する追従性を損なわずに機械振動を抑制するための制御手法について紹介する。

○センサ小委員会

[日 時] 6月20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 3Fフェライト会議室

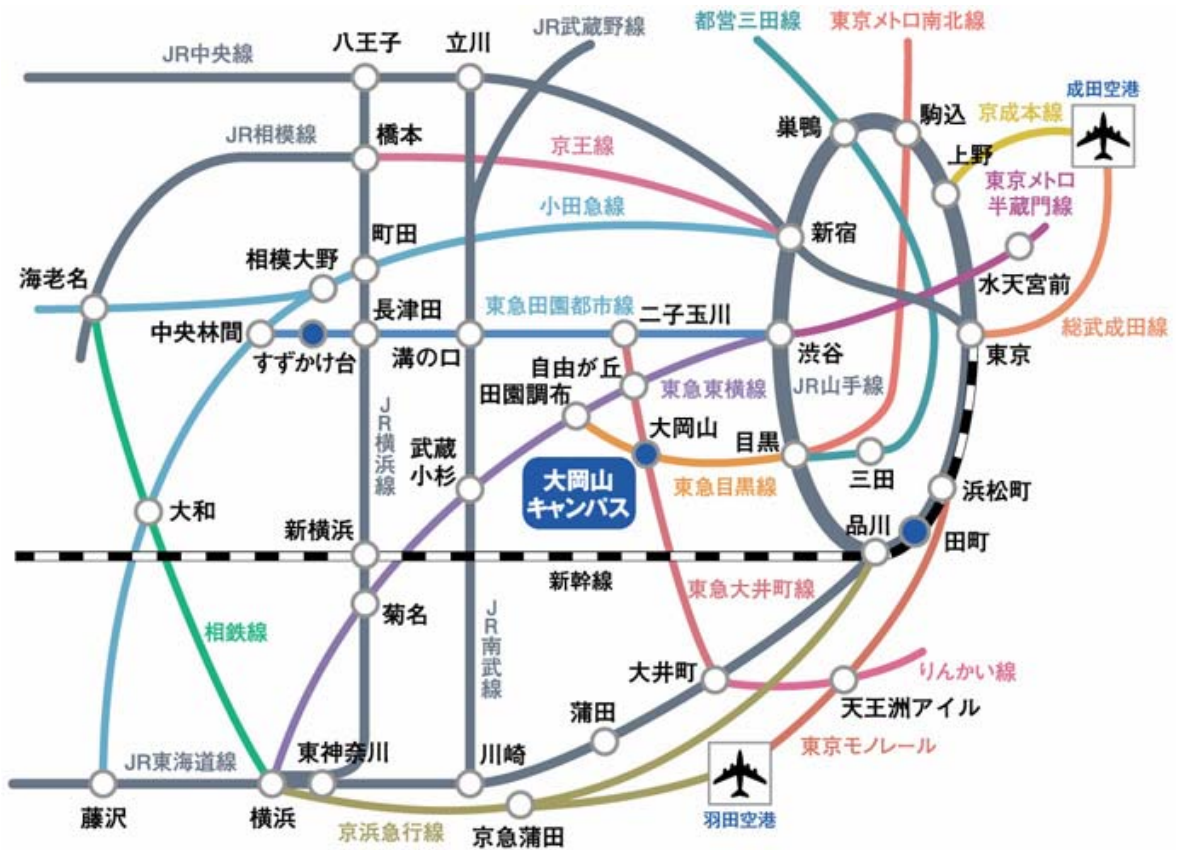
[テーマ] 「超小型リニアアブソリュートエンコーダの技術紹介」

[講 師] 渡邊 昭宏 氏 (株)ニコン 新事業開発本部 エンコーダ事業推進部)

[概 要] 機器組み込み用途のリニアエンコーダは従来インクリメントタイプが主流であ

った。しかし、M系列を用いたエンコーダ技術の登場で急速にアブソリュート化が進んでいる。ニコンではM系列に反射光学系を組み合わせ、これまでにない小型のリアアブソリュートエンコーダを開発した。この技術概要を紹介する。

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)

小委員会・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. 運営委員会議事録

[日 時] 平成 20 年 4 月 18 日 (金) 10:30~12:30

[場 所] 東京工業大学 百年記念館 第 1 会議室

[出席者] (敬称略): 白石昌武 (茨城大)、飯塚保 (機械振興協会)、茨木創一 (京都大)、大岩孝彰 (静岡大)、深田茂生 (信州大)、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)、佐藤光一 (アジレント・テクノロジー)、岡田尚史 (オリンパス)、小林泉 (第一ゲージ製作所)、伊藤彰啓 (日本電産サンキョー)、山極高 (ミツトヨ)、佐藤隆太 (三菱電機)、大橋康二 (ケーエスエス)、
ICPT2008 実行委員: 大塚二郎 (静岡理工科大)、山崎敬則 (小山高専)、越水重臣 (産業技術大学大学院)、田中淑晴 (豊田高専)、吉村靖夫 (日本時計学会)、馮波 (榛葉鉄工所)、
事務局: 岩佐礼子 計 22 名

議論に先立ち、吉本委員長より、2008 年度の役員の紹介があった。

2008 年度は、委員長: 吉本成香氏、副委員長: 羽山定治氏、佐藤海二氏としてスタートする。2007 年度迄副委員長を担当いただいた牧野内氏は部署移動となり役員継続が不可能となったため、後任を法人委員の中から探している。他に、幹事には新たに真崎和生氏 (株ニコン)、佐藤隆太氏 (三菱電機株) に就任いただく。会計監査と各小委員会の小委員長は 2007 年度と変更がない (2008 年度総会資料 3 頁参照)。

1. ICPT2008 について (大塚統括委員長より)

1.1 大塚統括委員長より、実行委員のメンバー交代の報告があった。また、現在順調に進んでいるとの経過報告があった。

- ・益田正氏が業務多忙につき、越水重臣 (産業技術大学大学院) に交代
- ・牧野内進氏が部署移動につき、真崎和生氏 (株ニコン) に交代

1.2 参加費について

参加費 (一般参加者: 20,000 円) を、本専門委員会の委員は半額にしてはどうかという提案が大塚統括委員長よりあり、討議の結果了承された。但し、見学会については減額の措置をとらず 5,000 円。

1.3 見学会について

- ・西部見学先 [担当者 恩田一氏]: ジェイテクト、OSG に決定
- ・東部見学先 [担当者 越水重臣氏]: 東芝機械株 (決定)、株アマダ (内定) [午前中アマダ、午後東芝機械を予定]
- ・見学ツアーのバスの手配は大塚統括委員長と ICPT2008 事務局田中氏が担当する
- ・西部見学先担当の恩田先生はツアーには同乗できないので、ツアーの同乗者を改めて決める。

1.4 基調講演について

基調講演は次の 3 名。既に依頼状を発送している

- ・神戸大学 鈴木浩文先生 (堀内先生を介して了承を得ている)
講演内容: 「超精密加工機の位置決め」 関連
- ・台湾の劉先生 (古谷先生を介して承諾を得ている)
- ・韓国の工作機械メーカーの方 (講演者不明、朴さんに連絡中)

1.5 助成金について

- ・「はましん財団」より 150,000 円の助成金交付が決定となった
- ・「スズキ財団」には、助成金担当の佐藤海二先生に申請書を作成いただき、近々 500,000 円の助成金を申請する。

1.6 ICPT2008 事務局 田中淑晴氏より、以下の報告と依頼があった

- ・プロジェクタはアビオニクスから借用する。会場内に同社の展示スペースを設けることが条件で、プロジェクタの借用料は無償。
- ・本国際会議の周知不足につき、積極的に PR をする。まず、幕張メッセで開催されている日本能率協会のシンポジウムで案内を配布する。また、6月25日の論文募集までに適当な大会があれば田中氏に連絡をしてもらいたい。

1.7 その他

- ・ proceedings をジャーナル誌に掲載させてもらえないかという話があり、IJAT に掲載することも検討されたが、有料掲載になること、原稿の直しの必要があること、その他著作権の問題も発生する等、種々問題があるので、討議の結果断ることになった。
- ・ ICPT2008 の会計は、本専門委員会の会計とは別会計となるので、ICPT2008 会計担当の大岩先生の方で、ICPT2008 の専用口座を既に設けている。

2. 2009 年度以降の本専門委員会の存続について

最近、春秋大会のオーガナイズドセッションの参加者が減少していることと、精密工学会に年 50 万～60 万の上納金を毎年納める必要があることもあり、本専門委員会を 2008 年度で一旦休会してはどうかという案が大橋氏より提案された。

精密工学会の傘下の専門委員会の継続期間（2 年毎に延長している）は 2008 年度で切れるので、2009 年度以降継続しない場合、12 月上旬に精密工学会へ書面で提出する必要がある。そのため、11 月迄には進退について決定する必要があるので、6 月、9 月の運営委員会で再度検討する。それまでに運営委員各自の意見をまとめておくことが宿題とされた。

3. 今年度の定例会について

- ・ 9 月 26 日の会場は佐藤海二先生から東工大の申し込みをしていただく
- ・ 1 月の定例会は 16 日（金）を予定していたが、翌日 17 日、翌々日 18 日のセンター試験の影響があるので、23 日（金）に開催することが決定となった。
- ・ 1 月の定例会は白石先生（茨城大）、佐藤先生（東工大）、山際氏（ミツトヨ）に企画を担当していただくことになった。
- ・ 春秋大会のオーガナイズドセッションの参加者が減少している。「精密・超精密位置決め」のセッション名を変える案もあり、次回の運営委員会までに今の時代にふさわしいセッション名を考えておくことが宿題とされた。

4. 講師の謝礼と役員の交通費について

4.1 講師の支払は従来現金で当日支払っていたが、2008 年度から講演会終了後、講師の指定口座への振込みとする。

4.2 大橋幹事より以下の提案があり、運営委員会で承認された

- ・ 講師の謝礼金と運営委員の交通費の支払に今迄「規約」を設けていなかったもので、今回改めて「規約」として設定する。支払金額は従来どおり定例会の講師は 33,333 円（税込）、小委員会の講師は 11,111 円（税込）。原稿料はオリジナル 2,222 円/1 頁（税込）、その他の原稿 1,111 円/1 頁（税込）。上限は 22,222 円（税込）。
- ・ 従来どおり、運営委員の交通費は企業に所属している役員は企業側から交通費を出していただき、大学（高専）に所属している役員にのみ本専門委員会から支払う。
- ・ 2008 年度から、定例会の司会担当者には @1,111 円（税込み）の謝礼を支払う

5. その他

- ・定例会の企画は各定例会毎に企画担当者を決め、講演者の選出を担当いただいているが、企画担当者は定例会当日の司会も担当いただくことになった。
- ・大塚先生より、精密工学会から10月に発刊予定の「精密工学会75周年特集号」へ投稿の依頼が2007年度中にあったので「超精密位置決め」というタイトルで執筆を予定しているという報告があった。
- ・年々増加してくる前刷集は、紙ベースでの保存ではスペースの問題もあり困難になっているので、電子データで保存する。既に吉本先生の方で今までの前刷集をスキャンして、PDFにしている。
そのPDFをベースに、2007年度は予算的に見通しが見つからないため保留になっていた前刷集等のDVD化を、DVD企画委員会小委員長の深田先生を中心に、早急に実行することが検討された。著作権の問題があるので、DVDは部外者への販売はせず、委員にのみ配布する。
- ・次回の運営委員会は6月20日（金）の定例会開始前午前中に開催する。

記録（事務局 岩佐）

4. これからの定例会の予定

- 9月26日（金）定例会
場 所：東京工業大学 すすかけ台キャンパス 多目的ホール
テーマ：ナノインプリンティング技術
- 1月23日（金）定例会
場 所：東京工業大学 大岡山キャンパス 百年記念館
テーマ：

5. 事務局より

2008年度も去る4月18日の総会・定例会より始まりました。今年度もよろしくお願ひします。

- ご存知のように大塚先生のご都合から、今年度より吉本先生に委員長をお受けいただきました。事務局としては、従来よりも一層、委員各位のご協力・ご鞭撻により効率的な動きを心がけていきたいと考えております。ご意見・ご提言などもメールなどでご連絡いただくよう、希望します。
- 2008年度会費入金については、既に多くの委員各位から早速の入金があり、ありがとうございました。未入金の方は期日までに入金されるよう、何分のご高配をお願いします。
- 従来も委員各位との連絡はメールで行ってききましたが、定例会などの連絡は紙情報に依存していました。しかしながら、他の専門委員会などではメール配信などを中心に定例会などの連絡も行っているところが多いようです。本専門委員会でも、遅ればせながら、4月度総会・定例会の案内を中心とした「事務局だより」を、従来の紙情報を廃止して、メール配信のみでのご連絡を主体にしました。委員各位のご協力もあり、とくに問題はなかったようです。
- 従来の郵送中心の作業と比較すると、事務局業務が相当に軽減されたこととなります。
- 本年度より、精密工学会本部に10%近い「協力金」を醸金することが決定されました。個人的には納得いかなない醸金ですが、決定事項で従うしかありません。「事務局だより」を郵送からメール配信にすることにより、幾分でも醸金対策になります。（大橋）