

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。定例会の参加は法人委員は5名まで、個人委員は本人のみです。

精密工学会 超精密位置決め専門委員会

事務局だより

2013年
8月21日
発行
第100号

事務局：226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田 4259
東京工業大学大学院総合理工学研究科 佐藤海二研究室内
[Tel.045-924-5045(ダイヤルイン) Fax.045-924-5483
E-mail:kaiji@pms.titech.ac.jp
[URL:<http://ulpre-positioning.jspe.or.jp/>]

目次

| | | |
|------------------------|-------|------|
| 1. 9月度定例会 | | p. 1 |
| 2. 小委員会 | | |
| 2.1 9月20日の予定 | | p. 2 |
| 2.2 6月21日の記録 | | p. 4 |
| 3. 運営委員会議事録 | | p. 4 |
| 4. これからの定例会予定 | | p. 6 |
| 5. ICPT2014 | | p. 6 |
| 6. 3次元プリンティングフォーラム2013 | | p. 6 |
| 7. 事務局より | | p. 8 |

1. 6月度定例会

3Dプリンタとは3D CADデータを樹脂や金属などの立体にして造形する機器のことで、少量多品種生産や試作、デザイン、教育分野での応用が進んでいます。本定例会では3Dプリンタ技術の現状と将来について3名の講師にご講演を頂きます。

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、**9月10日(火)**までにご返信ください《期日厳守》。

【日 時】 平成25年9月20日(金) 13:15～19:00

【場 所】 芝浦工業大学 芝浦キャンパス 8階 801教室

〒108-8548 東京都港区芝浦3-9-14 ※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 — 13:15～14:10

メカニズムと制御小委員会を開催いたします。詳細は2、3ページ「小委員会予定」の欄をご覧ください。

— 講演会 — 14:15～17:00

メインテーマ『3Dプリンタ』

(1) 14:15～15:05

[講 師] 新野俊樹氏 (東京大学 生産技術研究所 教授)

[タイトル] Additive Manufacturing (付加製造)技術の現状と可能性

[概要] 素材の塊から不要な部分を除去したり、計量した材料を成形するのではなく、材料を少しずつ積み上げることで3次元データを実体化することから付加製造(Additive Manufacturing)と呼ばれるこの技術は3Dプリンターとして一般に広く知られるようになってきた。しかし一方で、実は様々な方式の加工法の総称であることや、どのような部品の製造に応用されているかはあまり知られていない。本講演では、付加製造技術の現状とその可能性について解説する。

15:05~15:20 コーヒーブレイク

(2) 15:20~16:10

[講師] 荒井 誠氏 (シーメット株式会社 営業部)

[タイトル] 本物のものづくりへの貢献のための取り組み

[概要] 積層造形技術は、今大きく変化をしている。活用領域と用途の変化によってRPからAMと呼び名も変わった。また、3Dプリンタという新たなカテゴリの製品群も台頭してきた。積層造形技術は社会基盤や産業構造をも変えるかも知れない。1990年代から始まった積層造形技術の歴史を振り返るとともに、当初からパイオニアとして事業を継続してきた当社の取り組みを新製品である装置と樹脂材料および新ソリューションを織り交ぜながら紹介することで、当社自身の積層造形技術に対する考えとビジョンを明示したい。

(3) 16:10~17:00

[講師] 早野誠治氏 (株式会社アスペクト 代表取締役)

[タイトル] 粉末焼結積層造形技術の動向とRaFaEl (ラファエロ)

[概要] 各種粉末焼結積層造形技術の紹介とその応用についての解説を行うと共に世界での動向を紹介する。また、当社が開発した粉末焼結積層造形装置RaFaEl (ラファエロ)の原理・特徴を解説し、日本国内での研究開発内容を紹介する。

—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. 小委員会予定

2.1 9月20日の予定

○メカニズムと制御小委員会

[日時] 6月20日(金) 13:15~14:10

[場所] 芝浦工業大学 芝浦キャンパス 8階 801教室

[タイトル] EtherCAT対応制御ソフトウェアTwinCATの制御技術と応用事例

[講師] 小幡正規氏 (ベッコフオートメーション株式会社 技術部)

ソリューションアプリケーションマネージャ)

[概要] イーサネットに準拠した高速フィールドバス技術であるEtherCATは、高速サイクルタイムと高精度時刻同期に対応し、位置決めなどのモーション制御技術として注目され、特に国内では半導体製造装置への応用が期待されている。TwinCATは

EtherCAT通信のリファレンスマスタとして知られるPLC制御やモーション制御機能を含めた統合制御アプリケーションである。本講演ではEtherCAT技術の仕組みとTwinCATによるモーション制御の解説および応用事例を紹介する。

芝浦工業大学 芝浦キャンパス 案内

【交通】

- JR山手線・京浜東北線
「田町駅」芝浦口から徒歩3分
- 都営地下鉄 三田線
「三田駅」から徒歩5分



芝浦キャンパス



芝浦キャンパス 玄関

2.2 6月21日の記録

○ニューアクチュエータ小委員会

【日 時】2013年6月21日（金）13:00～13:50

【テーマ】「ユニークなコア構造で磁気吸引力を相殺した新しいリニアモータの提案と
サブナノメートル位置決め精度の実現」

【講 師】金 弘中 氏 (KOVERY Co.,Ltd.)

【内 容】

本講演では、はじめに円筒型磁束リニア同期モータの提案と開発経緯について動画を交えて紹介された。次に、金氏が発明した永久磁石を垂直に配置して磁気吸引力を相殺したリニアモータについて詳細な説明があった。機械装置への取り付けが容易である特長があり、この実現を目指したことが発明につながったことが述べられた。同モータを8条列のリニアガイドで支持した位置決め装置において、停止安定性0.2nmを実現した実験結果が示された。日本の大企業での勤務経験を踏まえ、特許が実際に使用されることの重要性を指摘され、現在ベンチャー企業で実用化のため積極的に取り組まれている様子が紹介された。大勢の参加を頂き、質疑応答も活発に行われた。

川嶋健嗣（東京医科歯科大学） 記

3. 運営委員会議事録

【日 時】平成25年6月21日（金）10:30～12:40

【場 所】東京理科大学 森戸記念館 第三会議室

【出席者】（敬称略）茨木創一（京都大）、佐藤隆太（神戸大）、大岩孝彰（静岡大）、深田茂生（信州大）、佐藤海二（東工大）、川嶋健嗣（東京医科歯科大）、堤博貴（東京高専）、宮武正明（東京理科大）、高偉（東北大）、田中淑晴（豊田高専）、羽山定治（羽山技術士事務所）、松尾研吾（IHI）、佐藤光一（アジレント・テクノロジー）、若園賀生（ジェイテクト）、真崎和生（ニコン）、山極高（ミツトヨ）、大橋康二（ケーエスエス）。

事務局：岩佐礼子

以上 18名

【議 題】

1. 定例会について

・9月定例会

大岩幹事より、資料1および2に基づき9月定例会企画について説明があった。テーマは「3Dプリンタ」で芝浦工大芝浦キャンパスで開催する計画であることが報告された。

・11月地方定例会

羽山委員より資料3に基づき、11月開催予定の地方定例会の計画について説明があり、審議した。日帰り2日（宿泊）の二案が紹介され、検討の結果、2日案（宿泊）を採用することとした。但し、全日程参加コースと1日参加コースを設け、会員の選択肢を増やすこととした。日程候補は11/21,22または11/28,29とし、見学先と相談して決定することとした。

・来年の定例会

来年の定例会テーマについて検討した。候補として、長距離／大型物体計測、自動車・

鉄道に使われている制御技術, GPS 応用, 無人運転技術, インドア GPS などが挙げられた。検討の結果, 組み立て用などに用いられている大空間の 3D 座標計測をテーマ案として取り上げ, 企画検討を高委員が担当することとした。

2. ICPT2014 について

・ Call for Paper

茨木委員より, 資料 4 に基づき説明があり, 審議の結果, 以下のように決定した。

- 1) 現地実行委員長を小森先生にお願いする。他の実行委員については, メールにて審議する。
- 2) 論文送付先はプログラム担当の川嶋委員とし, **Proceedings** 担当の古谷委員にまとめて引き渡すことにする。
- 3) **Proceeding** のページ数については, 委員長がメールで案を提示し ICPT 実行委員と審議する。
- 4) 運営委員会の委員は, 原則として ICPT 実行委員会メンバーに加わる。
- 5) 講演申込は郵送ではなく, メールで受け付ける。

・ 登録料

大岩幹事より, 資料 4 に基づき説明があった。早割りの登録料は一般 3 万円, 委員 2 万円, 学生 5000 円 (バンケット別) とし, 早割り後は +5000 円とする。ミットヨの助成金 (招聘費) 25 万円も検討する (来年 7 月ごろ)。

・ 賞の審査案

資料 4 (古谷委員) の実施案について審議し, 論文賞を設けることとした。

・ 精密工学会特集号の件

佐藤海二委員長より, ICPT2014 で発表した論文を掲載する精密工学会誌の特集号企画について説明があり, 審議の結果前向きに検討し, 投稿条件等について, 学会に問い合わせることとした。

・ 九州支部への協力依頼

具体的な依頼事項は未定であるが, 何かあれば小森先生を通じて鈴木先生@九州工大にお願いすることとした。

3. 位置決め技術トピックスについて

山極委員より, 資料 5 に基づき説明があり, 次のことを決定した。

- ・ 紙媒体ではなく pdf で HP から Down Load できるようにする。
- ・ pdf にパスワードを設定する。
- ・ 著者名と雑誌名を加える。
- ・ コメントは 100 字を超えても良い。
- ・ 9 月発行分の〆切りは 8/21 まで。

4. 春季大会の申し込み状況

佐藤隆太委員より, 6/20 17:00 までの情報によると申し込み件数は 4 件との報告があった。

なお最近の実績は2013春：21件 2012秋：20件 2012春：21件とのこと。

(記録：静岡大学 大岩孝彰)

4. これからの定例会の予定

【定例会】

○11月〔地方定例会（見学会）〕《計画担当者：羽山定治氏》

日 程：11月21日（木）～22日（金）

見学先：三菱電機(株) 名古屋製作所（21日）

日本トムソン(株)（22日午前）

ナガセインテグレックス(株)（22日午後）

○1月〔定例会〕 《計画担当者：未定》

日 程：1月24日（金）

場 所：東京工業大学（大岡山）大岡山デジタル多目的ホール

テーマ：未定

内 容：

13：00～13：55 センサ小委員会

14：00～ 講演会

講演会終了後 懇親会

【春秋大会】

- ・2013年9月精密工学会秋季大会 OS 参加

日 程：9月12日（木）～14日（土）

場 所：関西大学（千里山キャンパス）

- ・2014年3月精密工学会春季大会 OS 参加

日 程：3月18日（火）～20日（木）

場 所：東京大学（本郷キャンパス）

5. ICPT2014

第6回位置決め技術国際会議（ICPT2014）は2014年11月18日（火）～21日（金）、北九州国際会議場（北九州市小倉北区）で開催を予定しています。

詳細は、事務局だより、本専門委員会ホームページ、精密工学会誌会告などで逐次お知らせいたします。

6. 3次元プリンティングフォーラム2013

芝浦工業大学 芝浦キャンパスでは、定例会と同じ日の9月20日、「3次元プリンティングフォーラム2013」が開催されます。詳細は次ページのプログラムをご参照ください。

機械・サンプルの展示や講演会等、自由にご参加できます（入場無料です）ので、時間がありましたら、是非定例会開始前の午前中、ご参加いただくことをご検討ください。

3次元プリンティングフォーラム2013開催のご案内

この度RP産業協会は型技術協会と共催で「3次元プリンティングフォーラム2013」を開催いたします。今回初の試みとして「AM Grand Prix」を行う事となりました。広く3次元データを募集し、入賞作品を実際に造形いたします。造形した作品はフォーラム当日会場に展示し、参加者の方々にご投票頂きグランプリ・準グランプリを決定します。両賞入賞者にはそれぞれ賞金・賞状が渡されます。またフォーラムの内容としては、午前中はユーザー講演、午後は東京大学 新野俊樹先生による講演に続きネットを使用した造形のライブ中継、会場前のホワイエでは機械・サンプルの展示と盛り沢山の内容を予定しております。

参加申込及び「AM Grand Prix」の応募詳細は後日協会HPにてご案内いたします。

皆様のご参加、また「AM Grand Prix」へのご応募をお待ちしております。

協会HP: <http://www.rpjp.or.jp> お問い合わせ先: RP産業協会事務局 メール: rpjp@rpjp.or.jp

| |
|---|
| 開催日時: 2013年9月20日(金) 9:50~17:00 懇親会: 17:00~19:00 |
| 開催場所: 芝浦工業大学 芝浦キャンパス 8F 802教室 〒108-8548 東京都港区芝浦 3-9-14 |
| 参加費: 無料 懇親会費: 5,000円 |
| 共催: RP産業協会・型技術協会 |

プログラム(敬称略)

| | |
|-------------|---|
| 9:50~10:00 | 「挨拶」 安齋 正博 3DPフォーラム実行委員会委員長, 芝浦工業大学 教授 |
| 10:00~10:30 | 「美術(彫刻)における3D技術の応用と課題」 井田 大介 東京芸術大学大学院 美術研究科 |
| 10:30~11:00 | 「Fabrication by Numbers: 数による造形とメイカームーブメント」 久保田 晃弘 多摩美術大学 情報デザイン学科 教授 |
| 11:00~11:30 | 「専門学校教育における3Dプリンターの活用について(仮)」 高等専門学校または専門学校 (現在選考中) |
| 11:30~12:30 | 「3Dプリンターと欧米におけるContents Business(FOC/Freshfiber)の現状と将来の展望について」 Mr. Jurjen Rolf, Development Director 3D Systems-Freshfiber 3D Systems Netherlands (通訳付き) |
| 12:30~13:30 | 昼食 |
| 13:30~14:00 | 「3DPフォーラム総括~AM技術の将来に向けて~」 新野 俊樹 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 14:00~15:00 | WEBでのパーツ製作発注ビジネスの紹介および 造形現場のライブ中継 |
| 15:00~16:00 | 展示企業説明 ホワイエでの造形機・サンプル等の見学 休憩 |
| 16:00~17:00 | AM Grand Prix 投票・結果発表 授賞式 |
| 17:00~19:00 | 懇親会 |

注: このプログラムは現在の予定であり、予告無く変更する場合がございます。ご了承下さい。

7. 事務局より

- 例年以上に、今年の夏は、激暑と言われるように、気温が最高40℃となっている地域が多く、この文章作成中も、まだまだ暑い日が続いていますが、委員各位には、大過なくすごされていると思います。まだまだ、残暑と言われる折、健康には留意してください。
- 本「事務局だより」も今回で100号になりました。2010年に作成・配布しましたDVD-ROM（精密工学会超精密位置決め専門委員会 前刷集 DVD資料集）には、1号から84号まで掲載しましたが、委員各位の、ご支持があったからこそ、継続できたことを改めて感謝させていただきます。
- このことは同時に本専門委員会が1993年9月発足してから今日に至っていることとなります。この間、それなりの活動をしてきたこととなります。取り扱ってきた内容も多岐にわたったことを思い出します。今後も、委員各位の要望に応えながら、将来を見通した課題をとりあげることができることを期待します。
- 本「事務局より」の欄は、スペースがあったときに、埋め草のために作成してきましたが、4の倍数のページより構成されてきた本「事務局だより」の余白の少ないときには数行、多いときには1ページ以上で構成されてきました。従って多いときには、つつい、駄文、あるいはどうでもいいような内容が多かったなど反省することも多いのですが、他の部分では賄いきれない部分を気楽に記すことが多いでしょうが、よろしく、お付き合いください。
- 東日本大震災の後、半年くらいは、技術系展示会が取りやめになったり、出店規模が少なくなっていたりで、見学者数も随分と感じたものでしたが、最近の展示会では、以前より規模が拡大された技術系展示会が少なくありません。
- 都合のつくときには、できるだけ、技術系展示会、やや広範囲な眼で見学することにしてありますが、予想もしていなかった展示会で、位置決めに関する出展物を見ることがあり、一面では、位置決め技術が広範囲に利用されることを確認できました。
- 最近の技術系展示会では、それぞれの展示会の内容に関係している大学研究室の出展も多くなってきており、研究動向も把握できる、いい機会と感じています。委員各位には、出展者の場合もあるだろうし、見学者の立場で見学する場合もあるかと思えます。小生の場合、関心の深い内容の場合には、説明を求めたり、意見交換をすることもあります。得ることの多い時間を過ごすことができた満足感を感じることも少なくありません。
- 韓国、台湾、中国などからの出展社も多くなってきており、それぞれの国別の特設コーナーを設置することも多くなってきています。以前は、ヨーロッパ諸国が主でしたが、目立った傾向と感じています。日本企業の独断場であった分野も確実に浸食されている部分も少なくないと感じています。日本の企業が、部材・製品について、機能、精度、価格などで、どのように差別化できるかが大きな課題になるのではないかと、展示物を見るたびに感じるものが少なくありません。価格を中心にした競争でなく、協業、分業などもあると思えます。
- 見学者人数、出展企業数などは、時とともに変わっていることを感じることも少なくありません。例えば、3Dプリンタ、再生エネルギー、植物工場、医療機器などは、いろいろな展示会で、関連製品が出展されています。これらが本専門委員会とどのように関連するかも興味深い課題と思っています。

(大橋)