

# 「ここまできたナノメートルの精密工学-次世代から未来の加工機, 応用」

開催期日：平成28年2月25日(木)

申込締切：平成28年2月18日(木)

2000年にクリントン大統領がナノテクノロジーの研究開発計画を発表してから約15年が経過しました。当時の具体例としてあげられた「国会図書館の全情報を角砂糖の大きさのメモリに収容する」といった世界の実現は道半ばですが、15年間で半導体のハーフピッチサイズは約10分の1となるなど、日々進化しております。そこで、あらためてMEMS/NEMS分野に関するナノメートル領域における超微細精密工学について、次世代から未来への動向を俯瞰する講習会を企画いたしました。具体的には、ナノメートルの領域で重要な役割を果たす表面についての解説と最新研究についての紹介、次世代から将来に向けての加工機、計測技術として原子1つを見る超電子顕微鏡さらに各分野への応用の最新動向について紹介いただきます。講師には先駆的な研究を遂行されている方々をお招き、名刺交換会も用意させていただきました。皆様の積極的なご参加をお待ちしております。

日時：平成28年2月25日(木) 10時00分～17時45分

会場：東京理科大学 森戸記念館第1フォーラム(〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 4-2-2)

\* JR 総武線『飯田橋駅』(西口)から徒歩6分 \* 地下鉄有楽町線・東西線・南北線『飯田橋駅』から徒歩8分

\* 大江戸線『飯田橋駅』から徒歩15分 \* 会場 URL: <http://www.tus.ac.jp/info/access/kagcamp.html>

司会：赤坂大樹(東京工業大学)、比田井洋史(千葉大学)、菅洋志(千葉工業大学)

次第：(予定)

時間	題目	内容	講師
10:00~10:05	挨拶		
10:05~11:05	ナノテクと表面科学	原子のレベルで構造を制御し評価することが可能な表面の世界は、ナノテクノロジーが幅広く利用され活躍する夢拓ける舞台である。本講演では、走査プローブ顕微鏡およびその関連技術を中心として、新しく広がる科学の先端を概観する。	筑波大学 数理物理系 教授 重川 秀実
11:05~12:35	超小型電子デバイス生産システム・ミニマルファブ	我々は、投資規模を従来の1/1,000、装置を人サイズ、ウェハをハーフインチとし、局所クリーン化でクリーンルームを必要とせずにつづつチップを生産するミニマルファブの開発を進めてきた。本講演では、その概要と進捗を述べる。	産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門 研究グループ長 原 史朗
12:35~13:35	昼食		
13:35~14:35	次世代半導体量産技術(EUVL)の現状と課題	平成27年7月末IBMが7nmノードのロジックデバイスをAlbanyの極端紫外線露光装置を用いて試作したと報告した。光源のパワーが未だ80W程ではあるが、ロジックの量産には125Wほどでも量産効果が期待でき、2年後には量産開始となるであろう。	兵庫県立大学 産学連携・研究推進機構 副機構長 木下 博雄
14:35~15:35	マイクロ・ナノ医療デバイス	マイクロ・ナノ工学を駆使した医療デバイスは、スケール効果を駆使した高性能、何よりその小ささから、ウェアラブル、インプラントな診断、治療へ期待されている。本講演では、マイクロ・ナノ医療デバイスとして、針型ドライ脳波電極、インプラントマイクロ透析システムを例に、その有効性と実用化に向けての課題を述べる。	慶應義塾大学理工学部 機械工学科 准教授 三木 則尚
15:35~15:45	休憩		
15:45~16:45	IoT社会を支えるMEMSエナジー・ハーベスタ	現在、小型自立電源として、環境の未利用エネルギーから100μW-10mWの電力を回収するMEMS型振動発電素子が研究されている。本講演では、MEMS振動子の電極表面にエレクトレットを形成し、振動による静電誘導を介して発電する方法とイオン液体の電気二重層キャパシタを用いた電源の出力インピーダンス低減法について述べる。	東京大学 先端科学技術研究センター 教授 年吉 洋
16:45~17:45	原子分解能・ホログラフィー電子顕微鏡の開発	原子レベルの分解能で物質の構造や電磁場を計測できる、世界最高分解能の電子顕微鏡“原子分解能・ホログラフィー電子顕微鏡”を開発した。超高压電子顕微鏡として世界で初めて球面収差補正器を搭載し、その性能を引き出すために、究極の高精度・高安定技術を実現した。これらの開発経緯、および今後の活用について述べる。	株式会社 日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センター 主管研究長 品田 博之
17:50~19:20	名刺交換会 交流会(参加費無料)		

主催：公益社団法人 精密工学会 企画：事業部企画第2グループ

協賛(予定)：SME東京支部/応用物理学会/大田区産業振興協会/科学技術振興機構(JST)/型技術協会/計測自動制御学会/研削砥石工業会/研磨布紙協会/自動車技術会/全日本プラスチック製品工業連合会/素形材センター/ダイヤモンド工業協会/電気加工学会/砥粒加工学会/日本オプトメカトロニクス協会/日本MID協会/日本金型工業会/日本機械学会/日本機械工具工業会/日本木型工業会/日本金属学会/日本金属プレス工業協会/日本光学測定機工業会/日本工作機械工業会/日本合成樹脂技術協会/日本材料学会/日本精密機械工業会/日本セラミックス協会/日本塑性加工学会/日本鍛造協会/プラスチック成形加工学会

★協賛団体にご所属の方は会員価格にてご参加いただけます。

定員：60名(先着順で定員になり次第締切ります)

参加費：会員(賛助会員および協賛団体会員を含む)22,000円、非会員32,000円【会員・非会員・学生非会員とも講習会テキスト代含む】

学生会員 無料(講習会テキストは別途、ただし開催日当日は参加の学生会員に限り2,000円で購入可)

学生非会員 7,000円

\*参加費・講習会テキスト代とも消費税を含みます。

資料：講習会テキストのみ、または聴講者で2冊以上ご希望の場合、1冊5,000円

申込方法：ホームページ([https://www2.jspe.or.jp/form/koshukai/koshukai\\_form.html](https://www2.jspe.or.jp/form/koshukai/koshukai_form.html))からお申込み下さい。

申込先：公益社団法人 精密工学会(〒102-0073 東京都千代田区九段北1-5-9 九段誠和ビル2F, 電話03-5226-5191, Fax03-5226-5192)