

# 第27回プラズマエレクトロニクス講習会

## ～プラズマプロセスの基礎と先端分野への応用～

主催: 応用物理学会 プラズマエレクトロニクス分科会

協賛: 日本物理学会、電気学会、プラズマ・核融合学会、日本化学会、電子情報通信学会、放電学会、日本真空学会、ドライプロセスシンポジウム(<http://www.dry-process.org/2016>)、化学工学会 CVD 反応分科会(<http://www2.scej.org/cre/cvd>) (一部打診中)

日時: 2016年11月18日(金) 9:30~19:00

場所: 東京大学 本郷(浅野)キャンパス 武田先端知ビル「武田ホール」  
東京都文京区弥生 2-11-16 千代田線根津駅 或いは 南北線東大前駅下車  
([http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01\\_04\\_16\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_16_j.html))

内容/プログラム: プラズマプロセスは、エレクトロニクス分野では先端デバイスの開発・製造を支える技術であるとともに、医療やエネルギー・環境応用を始めとする幅広い分野でも欠くことのできない基盤技術となりつつあります。このような背景を踏まえ、本講習会では、産業応用で必要とされるプロセスプラズマの生成、診断・制御の基礎と、その先端応用技術について各分野にて第一線でご活躍の先生方よりご講義いただきます。今年は、プラズマエッチング、熱プラズマ、プラズマシミュレーション、プラズマプロセスの基礎についてご紹介いたします。初学者から先端の研究開発者まで幅広い皆様のご参加をお待ち申し上げます。



### ■■ 第1部: プラズマ技術の最前線 ■■ (9:30~15:00)

#### 1. 『先端半導体におけるプラズマエッチング』 日立製作所 根岸 伸幸 先生

昨今、微細化の進展により、スケールアップだけでは半導体デバイスの性能が向上しなくなっている。そのため、新構造や新材料の導入が検討され、それに対応してプラズマエッチングに要求される性能は益々厳しいものになっている。本講義では、プラズマエッチングの概要に触れた後、加工形状異常とその対策について、フロロカーボンプラズマを用いた高アスペクト比絶縁膜エッチングを例に解説する。また、低ダメージ、高選択プロセスの例として、ALE (Atomic Layer Etching) についても簡単に紹介する。

#### 2. 『熱プラズマによる有害物質分解』 九州大学 渡辺 隆行 先生

プラズマは環境保全に関する先端基盤技術であり、従来の方法では処理できない難処理物質や廃棄物を分解することができる。熱プラズマによる廃棄物処理では、高温の状態から急冷することによって、有害な副生成物の生成を阻止することができる。本講習会では、アーク放電や高周波放電等による熱プラズマの発生方法の原理と特徴などのプロセッシングにおいて必要な基礎知識を論じ、さらに廃棄物処理プロセスの最新の研究動向およびプロセスの原理を紹介する。

#### 3. 『プラズマシミュレーション』 千葉工業大学 小田 昭紀 先生

プラズマシミュレーションは、プラズマ診断と同様に、プラズマ中の物理化学現象を理解しプラズマプロセスを設計する上で非常に重要な技術である。本講義では、低圧プラズマおよび大気圧プラズマを対象とし、外部パラメータ(印加電圧、周波数、圧力など)と内部パラメータ(電子密度、電子温度など)との関係を含め、プラズマシミュレーションの基礎から最新の話題までを紹介する。

■■ 第2部:プラズマプロセスの基礎 ■■ (15:10~17:20)

4. 『プラズマ計測・診断 –反応性プラズマ中微粒子を中心として–』 九州大学 古閑 一憲 先生

薄膜作製プロセスなどで用いられる反応性プラズマでは、しばしば微粒子が発生し膜質に悪影響を及ぼす。特にサイズがナノメートルの微粒子(ナノ粒子)は計測が難しく計測法が限られている。本講義では発生・成長機構がよく調べられているシランプラズマ中ナノ粒子を例にとり、反応性プラズマ中のナノ粒子発生機構について簡単に触れた後、種々のナノ粒子計測法を概観する。主な計測法については、計測上の注意点など運用する上で考慮すべき点などを説明し実用に供したい。

5. 『プラズマの生成と基礎』 名古屋大学 堀 勝 先生

低温プラズマは、ナノ加工から材料薄膜の形成や表面処理に至るまで広く使用されている。最近では、大気圧や液中でも低温プラズマを生成することが可能になり、材料プロセスのみならず、医療や農水産分野への応用が研究されている。これらのプラズマ技術を活用するためには、プラズマと材料・生体との相互作用に関する機序に基づいて最適なプラズマを生成して、精密に制御することが必要である。本講義では、プラズマの生成とその基礎プロセスを体系的に解説し、多様な応用に展開するためのアプローチについて述べる。

※各講義は日本語で行います

終了後、懇親会(17:30~19:00)を開催いたします。

参加費: (テキスト代を含む)

・応用物理学会・プラズマエレクトロニクス分科会 個人会員	一般 18,000 円、	学生 4,000 円
・応用物理学会 個人会員 (※)	一般 21,000 円、	学生 5,000 円
・プラズマエレクトロニクス分科会のみ個人会員	一般 22,000 円、	学生 6,000 円
・協賛学協会・応用物理学会 法人賛助会員	一般 22,000 円、	学生 6,000 円
・その他	一般 25,000 円、	学生 9,000 円

懇親会費は 1000 円です。(懇親会費は当日会場受付にてお支払ください)

※ 参加申込時に PE 分科会 (年会費 3,000 円) に御入会頂ければ、応物・PE 分科会個人会員扱いと致します。

定 員: 100 名

お申込み:

応用物理学会の講習会申し込み専用 web ページ(<https://annex.jsap.or.jp/limesurvey/index.php/613856/lang-ja>)よりお申し込みの上、下記指定口座へ参加者個人名にて振込み願います。

三井住友銀行 本店営業部 普通預金 3339808  
(公社) 応用物理学会 プラズマエレクトロニクス分科会

※Web 申し込み期限 10/28(金)。参加費入金(11/10 まで)の確認をもって申し込み完了といたします。原則として参加費の払い戻し、請求書の発行は致しません。領収書は当日会場にてお渡しいたします。

お問合せ:

[申し込み手続き関連] 小田 康代 (応物事務局)

e-mail: oda@jsap.or.jp

TEL 03-5802-0863 FAX 03-5802-6250

[開催内容関連] 林 久貴 (幹事代表・東芝)

e-mail: hisataka.hayashi@toshiba.co.jp

担当幹事: 中川 雄介(三菱電機)、今村 翼(東芝)、笠嶋 悠司(産業技術総合研究所)、大森 健史(日立製作所)、竹内 希(東京工業大学)、三好 康史(ソニーセミコンダクタソリューションズ)、布村 正太(産業技術総合研究所)、山澤 陽平(東京エレクトロン)