

# 第30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～

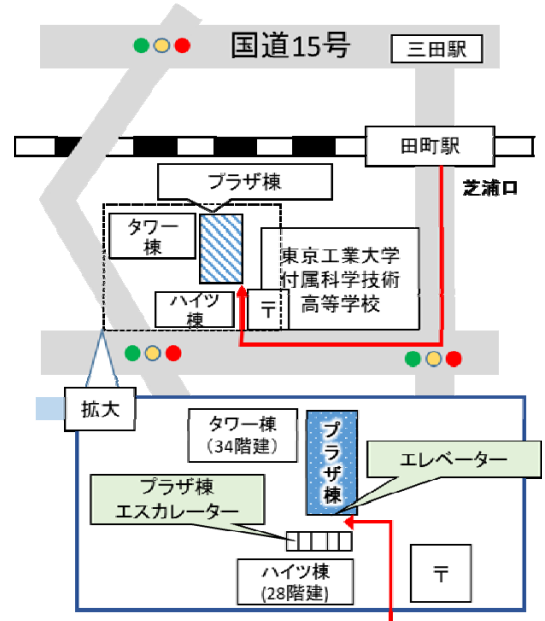
主催： 応用物理学会 プラズマエレクトロニクス分科会

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、化学工学会 CVD 反応分科会（一部打診中）

日時： 2019年11月12日(火) 9:15～18:45

場所： グランパークカンファレンス 401ホール。  
東京都港区芝浦3-4-1 田町グランパーク プラザ棟4F  
JR 山手線田町駅下車  
(<https://granpark-c.com/access/index.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、その先端応用技術を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。生成制御から計測技術とともに、高速成膜プロセスおよびプラズマダメージ制御、それらを実現する装置開発についてご紹介します。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:プラズマ技術の基礎 ■■ (9:15～11:30)

#### 1. 『プラズマの基礎と計測技術』 埼玉大学 稲田 優貴 先生

導入部分では、スパッタやエッチングなどに使用される半導体プロセスプラズマを中心に各種プロセスプラズマ源の種類と特徴を紹介する。

次に、これらプロセスプラズマの高度制御を実現するうえで必須となる各種計測技術を概説する。基礎から最先端に至るまで、なるべく多くの計測技術を取り上げ、適宜、相互比較を行う低圧から大気圧にわたる非平衡プラズマの生成・制御と低ダメージのプロセスについて、基礎から応用にわたり講述する。

#### 2. 『非平衡プラズマ生成制御とプロセス』 大阪大学 節原 裕一 先生

プラズマプロセスは、最先端のデバイス製造を支える基幹技術として発展し、医療・農業分野をはじめ新たな技術開発が内外で精力的に展開されている。プラズマを利用した未踏の技術開拓には、応用分野での知見に加えて、プラズマの生成と制御に関する基本的な理解が不可欠である。本講では、新領域の開拓を志す研究者や技術者の一助となることを念願において、放電の基礎過程から非平衡プラズマ(低圧～大気圧)の生成・制御と応用について解説する。

### ■■ 第2部:プラズマプロセスの最前線 ■■ (12:40～16:50)

#### 3. 『産業応用に向けたプラズマ装置開発の現状』 魁半導体 登尾 一幸 先生

プラズマ処理は、幅広く産業面で応用されており、その対象も、かつては半導体等の高付加価値なものを中心としていたが、より単価の安い部品への接着や印刷の前処理等へと広がっている。そのため、求められる

装置性能も幅広く、性能だけでなく価格や使い勝手といったもののバランスが求められており、必ずしも高度・高機能が要求されるとは限らない。講演では、装置開発の実際について、紹介していきたい。

#### 4. 『プラズマエッチングにおけるプラズマダメージ制御の最前線』

ソニーセミコンダクタソリューションズ 深沢 正永 先生

最先端の半導体デバイスでは、nm あるいはÅレベルの、まさに原子レベルの寸法制御が行われている。しかし、微細加工にプラズマを使用すると、イオン等の入射粒子によって材料に欠陥が生成され、デバイス特性を劣化させる。よって、プラズマに起因したダメージの抑制は必要不可欠な課題である。本講義ではプラズマダメージについて概要をまとめると共に、その形成メカニズムや低減手法、将来展望について論じる。

#### 5. 『反応性スパッタリングの基礎と応用展開』 青山学院大学 重里 有三 先生

近年、成膜コストを低減させるため、可能な限り速い成膜速度で大面積に高品質な薄膜を均一に作製するスパッタプロセスの技術開発が行われている。本稿では、我々が取り組んできた、in-situ 高速フィードバックシステムを利用した反応性（パルス）マグネトロンスパッタ法による機能性酸化物・窒化物薄膜の作製に関して基礎から様々な応用例に関して解説する。

※各講義は日本語で行います

終了後、懇親会（～18:45）を開催いたします。

参加費：（税込・10%対象、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 5,000 円
・応用物理学会 個人会員（※）	一般 21,000 円、	学生 6,000 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
・協賛学協会個人会員・応用物理学会 法人賛助会員	一般 22,000 円、	学生 7,000 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）

※ 開催日が 2019 年 10 月 1 日以降のため新税率が適用され、消費税率は 10%となります。

※ 参加申込時に PE 分科会（年会費 3,000 円/学生 1,000 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：90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/321236/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(月)。

参加費入金(10/31 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します。

お問合せ：

[開催内容関連] 友久 伸吾(幹事・三菱電機) e-mail: Tomohisa.Shingo@cw.MitsubishiElectric.co.jp

[申し込み手続き関連] 占部 継一郎 (京都大学) e-mail: urabe.keiichiro.3x@kyoto-u.ac.jp

担当幹事：飯野大輝（東芝メモリ）、占部継一郎（京都大学）、江藤宗一郎（日立製作所）、生沼学（三菱電機）、大島啓示（ソニーセミコンダクタソリューションズ）、鈴木歩太（東京エレクトロンテクノロジーソリューションズ）、永井久雄（パナソニック）、山田英明（産業技術総合研究所）、山羽隆（SanDisk）