

# 第35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応用技術～

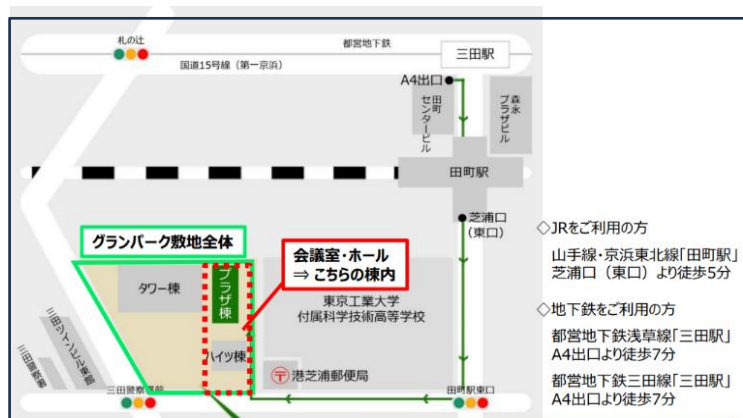
主催：応用物理学会 プラズマエレクトロニクス分科会

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：2024年11月29日(金) 講習会 9:00～17:15 懇親会 17:30～19:00

場所：グランパークカンファレンス401ホール(東京：田町駅近郊)(<https://granpark-c.com/#Access>)

**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ラズマプロセスの基礎と応用技術について、各分野にて第一線でご活躍の先生方よりご講義を頂きます。今年は、半導体プラズマプロセス、プラズマ計測技術、熱プラズマに加え、近年半導体エッチング分野での話題である原子層エッチング技術、及び、機械学習によるプラズマプロセス応用技術についてご紹介頂きます。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。



### 1. 『半導体プラズマプロセスの基礎』

名古屋大学 関根 誠 先生

半導体デバイス製造に多用されている低温プラズマの生成、制御および、その誘起するエッチングやCVDなどのプラズマプロセスの表面反応を基礎から理解し、知識を活用することはこの分野の研究、技術開発に必須の素養である。そこで本講演では半導体プラズマプロセスの基本となる事項を丁寧に解説し、また、関連した気相や表面の分析手法や最近の研究開発についても紹介する。

### 2. 『電氣的・光学的プラズマ計測技術の基礎と応用』

京都大学 占部 継一郎 先生

プラズマの内部では、電子・正イオン・ラジカルなどが生成と消滅を繰り返しており、これらの粒子の特徴を正確に把握することがプラズマプロセスの研究開発では重要である。本講義では、ラングミュアプローブ法と発光分光法を中心に、低温プラズマの特徴量を得る計測技術について解説する。さらに、反応性プラズマ計測に関する近年の研究例を紹介し、先端プラズマプロセスにおける計測技術のあり方について議論する。

～～ 昼休憩 ～～

### 3. 『熱プラズマプロセスの基礎と応用』

九州大学 渡邊 隆行 先生

熱プラズマを発生するには直流放電、交流放電、高周波放電、マイクロ波放電が用いられる。材料プロセッシングに熱プラズマを用いるには、熱プラズマシステムの特徴を理解した上で、適切なシステムを選択しなくてはならない。材料合成や廃棄物処理において、熱プラズマは非常に高いポテンシャルを有しており、多くのプロセッシングに利用することが試されてきた。しかし工業生産技術として確立したものが少ない。本講習会では、熱プラズマプロセスの本質を理解するためにプラズマ発生システムを解説し、プラズマの特性を知るための基礎知識と応用を解説する。

#### 4. 『先端エッチングプロセスにおける原子層レベル形状制御技術』

東京エレクトロン宮城 西塚 哲也 先生

半導体デバイスの微細化や3次元構造化に伴って、原子層レベルのエッチング加工精度や材料選択性の要求が高まっている。そのための有望な手段として異方性、等方性ALE(Atomic Layer Etching)が盛んに研究されている。また保護膜としてALD(Atomic Layer Deposition)を用いてエッチングと組み合わせることで微細な形状制御を行う手法についても研究されている。これらについて過去事例を振り返ると共に、最新の技術動向についても取り上げる。

#### 5. 『機械学習を活用したプラズマプロセスの解析と制御』

九州大学 鎌滝 晋礼 先生

機械学習やAI(人工知能)は、我々の生活圏内にとどまらず、今日のような研究開発現場においても重要な役割を果たしつつある。特に、プラズマプロセスのような非平衡・非線形現象を伴う複雑なプロセスにおいては、効果的な機械学習の適用が強く求められている。本講演では、数多く存在する機械学習モデルの基礎を解説し、具体的な応用例を示しながら、プラズマプロセスへの適用例と最近の研究成果について紹介する。

※各講義は日本語で行います。

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 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 5,000 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 6,000 円
・その他	一般 25,000 円、	学生 8,000 円

※ 懇親会費は 2,500 円です。(懇親会費は当日会場受付にてお支払ください)

※ 参加申し込み時にPE 分科会(年会費 3,000 円/学生 1,000 円)にご入会いただければ、応物・PE 分科会個人会員扱いと致します。

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://eventpay.jp/event\\_info/?shop\\_code=4210645660589436&EventCode=9910799533](https://eventpay.jp/event_info/?shop_code=4210645660589436&EventCode=9910799533))

よりお申し込み、及びお支払いをよろしく願います。

右に掲載したQRコードも講習会申し込み専用ページへ繋がります。



※ Web 申し込み期限 11/13 (水)。参加費入金(11/15 (金)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。領収書はメールにてご送付いたします。

お問合せ：

[開催内容関連] 松井 都(幹事・日立製作所) e-mail: miyako.matsui.sh@hitachi.com

[申し込み手続き関連] 佐々木 渉太 (東北大学) e-mail: s.sasaki@tohoku.ac.jp

谷出 敦(SCREEN ホールディングス) e-mail: tanide@screen.co.jp

担当幹事：天野智貴(パナソニック)、岩井貴弘(日立ハイテク)、大下辰郎(東京エレクトロン宮城)、片岡淳司(キオクシア)、  
財前義史(ソニーセミコンダクタソリューションズ)、塩田有波(三菱電機)、新田魁洲(産業技術総合研究所)、  
平松 亮(ウェスタンデジタル)