

真空夏季大学真空応用技術講座のご案内

日本真空学会が半世紀にわたって開催して参りました真空夏季大学は、真空工学の基礎を系統的に学ぶことのできる場として高い評価をいただいております。しかしながら時間的制約のために、真空夏季大学のカリキュラムの中により発展的な分野・応用分野を取り入れることは困難な状況であり、日本真空学会会員や真空夏季大学受講生の皆様からは、応用技術分野についての講義に対するご要望をいただいております。

このようなご要望にお応えするため、2006年より真空応用技術講座を企画・開講して参りました。この講座では、それぞれの分野の基本の理解を深めるとともに、実践のための実力を養うことを目的として、少人数によるセミナー形式の講義を実施しております。本年度も「真空夏季大学」の終了後、下記の3講座を並行して開講いたします。

(A) 「薄膜の基本技術」 金原粲講師（東京大学名誉教授）

真空技術の重要な応用の一つである薄膜作製技術の解説を行う。薄膜作製にはいろいろの方法がある。しかし nm 以下から μm までの厚さで、かつ最大 m^2 サイズの大面积の基板の上に、厚さ、組成、構造が一樣な薄膜を作るには、PVD, CVD など真空を用いた薄膜作製法にまさる方法は無いといってよい。とくに真空蒸着、スパッタリング、レーザ蒸着など PVD と呼ばれる薄膜作製法は集積回路作製の重要な手段として、マイクロ・ナノプロセス分野で不可欠となっている。

本講座では、まず PVD による薄膜作製装置の基本となる構成と実際の薄膜作製の手順を述べる。次に薄膜の典型的形態と薄膜の膜厚測定法を説明する。さらに薄膜の基板への付着、内部応力の評価法など薄膜を応用する際にどのような薄膜にも共通する基本的な技術を易しく解説する。

(B) 「プロセスプラズマの基礎」 岡本幸雄講師（東洋大学名誉教授）

プラズマを用いた次世代のエッチングやデポジションなどのプラズマプロセスにおいては、制御された低温・高密度・高均一・大面积などの特性をもったプラズマが必要になっている。このためには、プラズマの基本的な性質をはじめその生成法や制御法および診断法などの基本的なことを理解していることが不可欠となる。

本講座では、①プラズマの基本的な事柄であるプラズマの性質、デバイ長やプラズマ周波数などの基本的な物理量、電磁界中の荷電粒子の運動、イオンシース、負イオン、ラジカルについて簡単に復習するとともに、②プロセスに用いられている各種プラズマ（容量と誘導結合、電子サイクロトロン、表面波、マグネトロン、大気圧バリア放電、マイクロプラズマ）の生成原理と実際および長所と課題について、そして、③プロセスで不可欠なラジカルなどの生成・制御のための電子温度の制御法について、さらに、④ラジカルや電子のエネルギー分布などプラズマの主な計測法について解説する。

(C) 「真空システム」 高橋主人講師（大島商船高等専門学校）

実用真空システムにおける課題に、立上げ時間（真空排気）の短縮が挙げられる。短時間で真空排気するには水分子の挙動を理解し制御する必要がある。さらに、大気から真空環境まで試料を搬送する過程においても、水分子を考慮した真空排気が必要になる。超高真空システムでは、水分子はほぼ除去され材料内部のガス分子を排気することになる。これらの現象は吸着・吸蔵ガスの除去に関連した真空容器表面の清浄化であり、実例を挙げて紹介する。半導体などの製造装置では微粒子（異物）の低減も重要な課題である。真空中の微粒子の挙動について紹介するとともに、金属汚染や異物低減の観点から見た材料表面の清浄化について解説する。

これらの分野を基礎から研鑽したいと希望しておられる技術者・研究者の方々に是非ご参加頂きたく、ご案内申し上げます。真空夏季大学修了の方々には、引き続きこの応用技術講座の受講をご検討下さいますようお願い申し上げます。また、日帰りにて応用講座のみを受講されても差し支えございません。

日 時 平成27年9月4日（金）13：00～16：15

会 場 ヤマハリゾートつま恋

〒436-0011 静岡県掛川市満水2000 Tel: 0537-24-1111, <http://www.tsumagoi.net/>

受 講 料 各講義とも、(1)一般20,000円、(2)日本真空学会法人会員に属する個人及び真空夏季大学協賛団体会員15,000円、(3)日本真空学会個人会員12,000円、(4)学生会員10,000円

定 員 各講義とも20名

申込手続 申込受付は平成27年5月7日（木）より行います。所定の申込用紙（本ご案内の最終頁、及び日本真空学会のホームページにあります）により、FAX・郵送又はE-mailで必要事項を記入してお申し込み下さい。申し込みを受け付けた方にはE-mailで通知の上、請求書を郵送します。請求書が到着しましたら、到着の日から起算して30日以

内に、参加費を請求書記載の口座に振り込んで下さい。受講票は8月上旬に発送します。テキストは当日お渡しします。

会費を振り込まれた後の「受講者の都合による取り消し及び不参加」の場合、払い戻しは致しません。ただし、参加者の変更は、差し支えありません。

申込先 〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館306号室
一般社団法人日本真空学会
TEL 03-3431-4395 FAX 03-3433-5371 E-mail ofc-vs@vacuum-jp.org
ホームページ <http://www.vacuum-jp.org/>

申込締切 平成27年7月31日(金)。ただし、定員(各20名)に達したときは締切日前でも締切ります。申込状況は日本真空学会ホームページでご確認ください。

【申込先】一般社団法人日本真空学会

FAX : 03-3433-5371

E-mail : ofc-vs@vacuum-jp.org

第55回真空夏季大学/真空応用技術講座 申込書

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| フリガナ | | | |
| ①受講者氏名 | | ()才 | 男・女 |
| ②勤務先名(学校名) | | | |
| ③勤務先所属部署名 | | | |
| ④勤務先(学校)住所 | 〒 - TEL FAX | | |
| ⑤連絡用 E-mail | | | |
| ⑥受講料請求書送付先 | <input type="checkbox"/> 勤務先本人宛 <input type="checkbox"/> 勤務先担当者宛(担当者部署名: 担当者名:) ※担当者住所が上記④と異なる場合は住所をご記入下さい。 (担当者住所: 〒) | | |
| ⑦請求書宛名 | <input type="checkbox"/> 本人名=① <input type="checkbox"/> 勤務先名(学校名)=② | | |
| ⑧受講票・テキスト送付先 | <input type="checkbox"/> ⑥と同じ | | |
| | ※⑥と異なる場合は以下にご記入下さい。 <input type="checkbox"/> 勤務先本人宛 <input type="checkbox"/> 勤務先担当者宛(担当者部署名: 担当者名:) ※担当者住所が上記④と異なる場合は住所をご記入下さい。 (担当者住所: 〒) | | |
| ⑨特記事項 | | ⑩領収書発行 | <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 |
| ⑪受講申込区分 | <input type="checkbox"/> 真空夏季大学のみ <input type="checkbox"/> 真空夏季大学および真空応用技術講座 [<input type="checkbox"/> 薄膜 <input type="checkbox"/> プラズマプロセス <input type="checkbox"/> 真空システム] <input type="checkbox"/> 真空応用技術講座のみ [<input type="checkbox"/> 薄膜 <input type="checkbox"/> プラズマプロセス <input type="checkbox"/> 真空システム] | | |
| ⑫受講者区分 | <input type="checkbox"/> 1. 一般 <input type="checkbox"/> 2-1. 日本真空学会法人会員所属の個人 <input type="checkbox"/> 2-2. 協賛学協会員 <input type="checkbox"/> 3. 日本真空学会正会員 <input type="checkbox"/> 4. 日本真空学会学生会員 | (夏季大学) ¥90,000- ¥82,000- ¥70,000- ¥51,000- | (応用講座) ¥20,000- ¥15,000- ¥12,000- ¥10,000- |
| ⑬所属協賛学協会名 | (上記⑫2-2「協賛学協会員」該当者のみ記入) | | |
| ⑭現在従事している仕事 | | | |

【個人情報の利用目的】

本申込書に記入された個人情報は、一般社団法人日本真空学会が収集し、真空夏季大学/真空応用技術講座の実施運営のみに利用します。

本申込書を提出されると、上記利用目的に同意いただいたものとみなします。

本件に関するお問合せ先：一般社団法人日本真空学会 事務局 TEL 03-3431-4395 E-mail ofc-vs@vacuum-jp.org