

# 第51回 真空技術基礎講習会

主催 (一社) 日本真空学会関西支部・日本真空工業会関西支部・(一社) 大阪府技術協会

期日 : 平成27年5月19日(火)~5月22日(金)

会場 : 大阪府立産業技術総合研究所 <http://tri-osaka.jp/>  
大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1

## 参加のおすすめ

真空技術の進歩とその応用産業の発展は近年めざましく、我々の日常生活に近い食品の真空包装やインスタント・コーヒーなどはもとより、最先端のナノ技術を応用した半導体素子や、究極の素粒子を研究する巨大な物理実験装置など、広範な分野での重要なキーテクノロジーになっています。また、真空中では空気に邪魔されずに基礎的研究ができるため、新しいアイデアの正しさを確認して新製品、新プロセスを開発するのに大変役立って来ました。

本基礎講習会では、真空とはどういうものか、どうして作り出すか、そのための機器・システムなどの基礎技術を習得していただくことを目的としており、日程の半分を実習にあて、講義で得た知識をすぐ体験できるように企画しております。さらに、各種真空装置構成部品のカットモデルや分解したものを展示しており、普段目にする事の無い部品の内部を、手にとって観察していただけます。また大阪府立産業技術総合研究所の真空関連各種機器も見学していただく予定にしております。

平成15年度から、日本真空学会、日本真空工業会では、真空技術者の資格認定を行っており、2級真空技術者資格認定試験の問題作成には本講習会のテキストも参考にされます。受験を検討されている方はもちろん、真空を扱われるメーカー、ユーザーを問わず、将来真空に関与される方々のご参加を強くおすすめいたします。

—主催者—

後援 : 大阪府立産業技術総合研究所

協賛 : ドライコーティング研究会(AMPI)、応用物理学会、化学工学会、軽金属学会、計測自動制御学会、高分子学会、システム制御情報学会、触媒学会、精密工学会、センシング技術応用研究会、低温工学・超電導学会関西支部、電気化学会、電気学会、電子情報通信学会、奈良経済産業協会、日本油化学会、日本機械学会関西支部、日本金属学会、日本顕微鏡学会、日本材料科学会、日本材料学会関西支部、日本質量分析学会、日本生体医工学会、日本セラミックス協会、日本鉄鋼協会、日本電気計測器工業会関西支部、日本凍結乾燥食品工業会、日本トライボロジー学会、日本熱処理技術協会、日本非破壊検査協会、日本表面科学会、日本物理学会、日本分析化学会、日本放射光学会、日本包装学会、日本包装技術協会、日本ロボット学会、ニューセラミックス懇話会、表面技術協会関西支部、腐食防食協会

## 参加要領

参加費 【テキスト代、実習費 消費税を含む】	主催団体会員 52,000円(主催、協賛団体は本部・支部を問いません) 協賛団体会員 55,000円 一般 60,000円
定員	60名
申込締切日	平成27年5月11日(月)
申込方法	添付申込書(最終頁)に必要事項をご記入のうえ、FAXか郵送でお申込み下さい。申込み受付け後、交通手段の詳細をお送りします。
申込先・送金先 問合せ先 ※メールアドレスを変更しました	〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1 大阪府立産業技術総合研究所内 大阪府技術協会(担当 山中、三浦) TEL. 0725-53-2329 FAX. 0725-53-2332 定休日: 土日祝及び水曜 e-mail: g-kyoukai@dantai.tri-osaka.jp
参加費送金方法	銀行振込
振込先 ※変更しました	三菱東京UFJ銀行本店 普通預金口座 No. 1263669 名義: 一般社団法人日本真空学会 カナ表記: シャ)ニホンシンクウガツカイ

### ※ 宿泊について

当会ではとくに宿泊の案内、予約は致しておりませんので、宿泊の必要な方は各自で予約して下さい。なお会場へのアクセスは、難波駅周辺または地下鉄御堂筋線および南海高野線(難波—中百舌鳥区間)各沿線が便利です。大阪府立産業技術総合研究所のホームページ(<http://tri-osaka.jp/>)をご参照下さい。

－ 内 容 と 日 程 －

● **講 義** (合計 16 時間 40 分,所内見学 1 時間を含む)

月 日	題 目	講 師
5 月 19 日 (火)	開会のあいさつ (9:30)	日本真空学会関西支部 支部長 京都大学大学院 教授 <b>川上養一</b>
	<b>真空の基礎</b> (9:40~11:50) 真空とは何か。その特徴を知るとともに、真空技術の全般的な知識を修得するために、気体分子運動論を中心とした真空の基本的な事柄を解説する。	大阪市立大学大学院 工学研究科 准教授 <b>福田常男</b>
	<b>所内見学</b> (12:40~13:40) 大阪府立産業技術総合研究所の真空関連装置の見学。	
	<b>真空ポンプ</b> (13:50~15:50) 大気圧から高真空を得るのに使用される各種ポンプの性能、特徴および使用法について解説する。	(株)大阪真空機器製作所 開発部 部長 <b>濱口宗久</b>
	<b>真空系の構成</b> (16:00~17:20) 真空系構成の基本的概念をはじめ、真空装置の構成上の検討事項を述べ、ポンプの構成と排気速度の関係ならびに構成に要する部品について解説する。	神港精機(株) 真空装置技術部 開発課 課長 <b>小松永治</b>
5 月 20 日 (水)	<b>真空計測</b> (9:20~10:40) 真空計の種類、動作原理、使用方法の基本と注意を述べるとともに、それぞれによって異なる測定方法を解説する。	大阪電気通信大学 エレクトロニクス基礎研究所 教授 <b>安江常夫</b>
	<b>リークテスト</b> (10:50~12:10) 漏れ試験の諸方法について述べるとともに、漏れ試験の基礎知識としてのリークの単位、大きさ、動特性やリークの時定数などについて解説する。	島津エミット(株) 秦野工場 課長 <b>井川秋夫</b>
5 月 21 日 (木)	<b>真空応用技術</b> (9:20~10:40) 真空技術は広範囲な産業分野に利用されており、本講では身近な応用例から薄膜形成技術まで、様々な応用技術について解説する。	大阪府立産業技術総合研究所 制御・電子材料科長 <b>岡本昭夫</b>
	<b>真空用材料</b> (10:50~12:20) 真空装置を構成する材料の諸性質を解説し、それらと真空との関係や、使用に際しての注意などについての基礎的知識を述べる。	高輝度光科学研究センター 副主幹研究員 <b>為則雄祐</b>
5 月 22 日 (金)	<b>真空機器の保守点検</b> (9:20~10:50) 低真空領域に使用する真空ポンプ等の保守点検、使用上の注意などの他、真空機器全般のトラブルや安全対策を、事例を交えて解説する。	アルバックテクノ(株)教育研修センター 所長 <b>穂坂浩之</b>
	<b>演習</b> (11:00~12:20) 本講習会の講義・実習に沿って作成した問題を受講生自身が解き、その解答、解説を行うことで講習内容の理解を深める。	神戸大学大学院 理学研究科 准教授 <b>櫻井 誠</b>
	<b>パネルディスカッション</b> (13:20~15:20) 会期中に座学、実習いずれについても疑問点を質問書で投函していただき、それらへの各講師からの回答を中心に行う。	(司会) 大阪市立大学大学院 工学研究科 准教授 <b>福田常男</b>

※日程、講師について、一部変更があるかもしれません

● **実習** (合計7時間)

※講師に一部変更があるかも知れません

月日	題 目	指 導 講 師
5 月 20 日 (水)	<b>実習 (I)</b> 13:00~16:10 <b>1. 目で見える真空技術</b> 真空装置、部品等の実機、デモ機、映像を用いて、真空についての理解を深める。 <b>2. 低真空の排気と基礎</b> (a) 低真空排気特性の測定 (b) 低真空領域での圧力測定 低真空領域の排気速度の測定や、各種真空計を用いて圧力を測定し、それぞれの特徴や使用方法について学ぶ。	元神港精機(株)：中曾根正美 小川創造技術研究所：小川倉一 (株)岡野製作所：大西孝則 (株)大検：岡 英輝 元大阪府立産業技術総合研究所：吉竹正明  大阪市大：田中健司 大阪府大：川田博昭、河村裕一、永瀬隆 梅澤憲司、上浦良友 大阪大：長谷川繁彦、田畑博史、阿保 智 大阪電通大：榎本博行 京都大：後藤康仁、瀬木利夫、竹内光明 神戸大：櫻井誠 奈良先端大：武田さくら
5 月 21 日 (木)	<b>実習 (II)</b> 13:10~18:00 <b>3. 高真空領域での排気速度の測定</b> ターボ分子ポンプ、クライオポンプの排気速度を測定する。また、各種流量計について学ぶ。 <b>4. リークテスト</b> ヘリウムリークディテクタと模擬ワークを用いて、漏れ探しを実習する。 <b>5. 高真空領域での分圧測定</b> 四重極質量分析計を用いて、残留ガスの分圧を測定する。 <b>6. 簡単な真空応用技術</b> 真空蒸着、スパッタ装置のデモを通して、真空を利用した装置について学ぶ。	大阪府立産業技術総合研究所： 日下忠興、岡本昭夫、笥 芳治 田中恒久、佐藤和郎、村上修一 宇野真由美、松永 崇、金岡祐介 山田義春、近藤裕佑、中山健吾  アルバッククライオ(株)、(株)大阪真空機器製作所 キヤノンアネルバ(株)、島津エミット(株)

※5月20日(水)の実習終了後、講師、受講生の情報交換、交流の場として、講習会場内食堂にて交流会を予定しております。(1時間程度)  
 会費は500円で、参加は自由です。  
 出欠は、講習会初日の午前中に受け付けます。

本講習会は、「キャリア形成促進助成金」制度の適用を受けられます。  
 詳細は、下記の各都道府県労働局にお問い合わせ下さい。

<http://www.mhlw.go.jp/general/seido/josei/kyufukin/madoguchi.html>

# 真空技術基礎講習会申込書

## FAX 送信票 FAX 番号 0725-53-2332

送付先: 大阪府技術協会 山中、三浦 宛	発信元:
電話番号: 0725-53-2329	送付枚数: 1 枚

※郵送でお申込みされる場合も、本状にご記入願います。

会社・機関名 (所属部課名)			
所在地 (連絡担当者)			
会費	<input type="checkbox"/> ¥52,000 <input type="checkbox"/> ¥55,000 ×                      名分 <input type="checkbox"/> ¥60,000                                      計                                      円		
受講者名	氏名	年齢	才
			才
			才
			才
			才
振込予定日	月      日頃	銀行より	
	(必要な方のみ	<input type="checkbox"/> 請求書	<input type="checkbox"/> 領収書)
資格	<input type="checkbox"/> 主催団体会員	<input type="checkbox"/> 協賛団体会員	<input type="checkbox"/> 一般