

---

## 第3回オンライン真空講習会入門講座のご案内

---

**主催** 公益社団法人 日本表面真空学会

**協賛 (予定)** 低温工学・超電導学会, 電気学会, 日本加速器学会, 日本機械学会, 日本原子力学会, 日本材料学会, 日本真空工業会, 日本半導体製造装置協会, 日本分析化学会, 日本放射光学会, 表面技術協会, プラズマ・核融合学会, 高エネルギー加速器研究機構

真空関連業務を始めて1年以内の方, 初歩的な真空技術を復習したい方を対象として, 第3回オンライン真空講習会入門講座を2022年7月5日(火)12時~8月31日(水)12時に開催いたします。数式は極力使わないで, 図や動画を利用して真空技術の基礎, 真空計, 真空ポンプ, 真空材料等について解説して真空関連業務を行う際に必要な最低限の知識の習得を目標とします。

**日時** オンデマンド講義受講可能期間: 2022年7月5日(火)12時~8月31日(水)12時

**開催方法** オンライン (オンデマンド講義; AirCourse)

### 内容 (予定)

#### 1. 真空技術の基礎

はじめに, 真空の定義, 圧力の単位, 真空排気中の圧力の時間依存性, 残留ガスの成分, 真空中の気体分子の個数, 気体分子の平均速度, 気体分子の平均自由行程, 気体分子と真空容器表面との衝突, 粘性流と分子流, 排気速度と真空排気にかかる時間, コンダクタンス, 真空ポンプの実効排気速度

#### 2. 種々の真空計とそれぞれの計測原理

真空計の分類, 真空計の測定範囲, プルドン管真空計, 隔膜真空計, 熱伝導真空計, ピラニ真空計, 電離真空計, 冷陰極電離真空計, 熱陰極電離真空計, 気体の種類による感度の違い, 分圧計, 四重極型質量分析器, 残留ガス分析

#### 3. 種々の真空ポンプとそれぞれの排気原理

真空ポンプの分類, 気体輸送式ポンプの種類と性能指標, 気体ため込み式ポンプの種類と性能指標, 各種ポンプの動作圧力範囲, 油回転ポンプ, アイソレイトバルブ, フォアライントラップ, オイルミストフィルタ, ドライ真空ポンプ, 多段ルーツポンプ, スクリュー真空ポンプ, ダイアフラムポンプ, ターボ分子ポンプ, 複合分子ポンプ, クライオポンプ, スパッタイオンポンプ, 非蒸発型ゲッタポンプ

#### 4. 真空用材料・真空部品

ステンレス鋼, アルミ合金, チタン合金, 高融点金属, 有機系材料, 潤滑剤, コンフラットフランジ, 無酸素銅ガスケット, 配管部品, ビューポート, クランプ継ぎ手, ベローズ, 電流導入, 配線材料, スポット溶接, ボルト, ナット, ワッシャー, セラミックス部品, 直線導入機, 回転導入機, トランスファーロッド, 真空バルブ, ガス導入ライン構成部品, 大気圧乾燥窒素導入システム, 超高真空装置製作技術設計の指針, 表面処理法, リークチェック

#### 5. 安全, 環境保全, 省エネルギー

地震対策, 感電防止, 漏電防止, 電気火災対策, 環境保全, 省エネルギー, おわりに

#### 6. 動画紹介

油回転ポンプ, ブースターポンプ, 多段ルーツポンプ, スクロールポンプ, スクリューポンプ, ダイアフラムポンプ, ターボ分子ポンプ, 油拡散ポンプ, クライオポンプ, 四重極質量分析計, ヘリウムリークディテクター

**オンデマンド講義担当講師** 石橋 拓弥 (高エネルギー加速器研究機構)

**動画解説担当講師** 間瀬 一彦 (高エネルギー加速器研究機構)

<b>受講料</b>	(1) 日本表面真空学会個人正会員	6,000 円
	(2) 日本表面真空学会法人正会員，維持会員，賛助会員に属する個人	6,000 円
	(3) 日本表面真空学会学生会員，日本表面真空学会個人正会員が指導する学生	1,000 円
	(4) 上記 (3) に該当しない学生	2,000 円
	(5) 協賛団体会員	7,500 円
	(6) 非会員	10,000 円

※受講料には，資料代・消費税を含みます。(資料は事前に郵送します。)

**申込方法** 日本表面真空学会ホームページ <https://www.jvss.jp/> よりお申し込み下さい。

※申込受付完了後，請求書をメール添付でお送りしますので，お支払い手続きをお願いします。  
 なお，「受講者の都合による取り消し及び不参加」の場合，受講料の払い戻しはいたしません。  
 ただし，受講者の変更は差し支えありません。

※本申込時に入力された個人情報，日本表面真空学会が収集し，オンライン真空講習会入門講座の実施運営に利用します。本申込時に入力されたアドレス宛に今後日本表面真空学会が主催する講習会，真空技術者資格認定試験等のご案内を送信させていただくことがあります。

**申込締切** 2022年6月13日(月)

**定員** 200名(先着順にて定員に達し次第締め切ります。)

### ラーニングシステム

オンデマンド講座，アンケートは，セキュリティを高めるとともに受講者の負担を軽減するため，ラーニングシステム，AirCourse (<https://aircourse.com/elearning/>) 上で運営する予定です。AirCourseでは Amazon Drive, YouTube, または Google Drive を使用して動画の配信を行っておりますので，Amazon Drive, YouTube, または Google Drive を使用できる環境をご準備下さい。どれか 1 つにアクセス可能であれば受講することが可能です。

**ガイダンス** オンライン真空講習会入門講座のガイダンスは，PDFファイルにて6月29日(水)までにメール添付でお送りします。オンデマンド講義を受講する前に必ずお読み下さい。

**アンケート** 受講終了後，ラーニングシステム上でアンケートにご回答下さい。アンケートの回答内容は今後のオンライン真空講習会等の改善に役立てますのでご協力をお願いします。アンケートの提出をもって受講完了といたします。

### メールによる質問受け付け

受講者はメールで講師に質問することができます。質問は原則として，期間中(2022年7月5日(火)～8月31日(水))に受講者1名あたり2回までといたします。質問に対しては，原則として1週間以内に回答いたします。

**禁止事項** オンライン真空講習会入門講座を受講するにあたっては下記の行為を禁止します。ご協力をお願いします。

- (1) 講義動画等を受講者以外が視聴すること
- (2) ID, パスワード, 視聴用URLを第三者に知らせること
- (3) 講義動画等をパソコンやその他の記録メディアに保存すること
- (4) 講義動画等をインターネット上のネットワーク配信サイト等へ配布すること
- (5) その他著作権法等の法令に反する行為

**問合せ先** 公益社団法人日本表面真空学会 事務局  
 〒113-0033 東京都文京区本郷 5-25-16 石川ビル 5階  
 TEL 03-3812-0266 E-mail: [office@jvss.jp](mailto:office@jvss.jp) <https://www.jvss.jp/>