

# 第3回溶射講習会「溶射プロセスの基礎と応用 I：プラズマ溶射」のご案内

研究・企画委員会

一般社団法人日本溶射学会では、溶射講習会を開催しています。本講習会は、溶射に関して予備知識の少ない方でも溶射学会誌掲載論文を理解できるようになることを目標として、溶射トピックスに関連した専門知識を学ぶことができる場です。これまで溶射皮膜の機械特性や腐食・防食をテーマに扱ってきましたが、今回はいよいよ溶射プロセスそのものをテーマとした講習会を開催します。1日で全て網羅することは難しいため、まずは代表的な溶射プロセスであるプラズマ溶射を取り上げます。プラズマ溶射の総論から始まり、プラズマ自体の理解、プロセス診断、核となる粒子衝突現象の理解、そして、微粒子溶射への展開と、プラズマ溶射プロセスの基礎から応用まで幅広く学ぶことができます。講習会の最後には講師の方々と直接お話しできる個別質問の時間も設けました。溶射に新しく携わる方、溶射管理士を取得後、再勉強されたい方、そして、溶射学会で発表を考えられている学生の方まで幅広い層の方にご満足いただける内容となっております。新しく入社された方の新人教育にもご活用いただけるかと思っておりますので、奮ってご参加ください。

## 1. 開催日程

2022年12月22日(木) 午前9:00-18:30(接続開始予定:午前8:30, 終了時間は暫定版です)

## 2. 開催場所

Zoomを用いたオンライン開催となります。

## 3. プログラム

開始時間 (hh:mm)	終了時間 (hh:mm)	時間 (min)	項目
09:00	09:10	10	開会の辞
09:10	10:30	80	講義Ⅰ. プラズマ溶射総論
10:30	10:40	10	小休憩
10:40	12:00	80	講義Ⅱ. プラズマの基礎
12:00	13:00	60	昼食休憩
13:00	14:20	80	講義Ⅲ. プラズマ溶射プロセスの計測と診断
14:20	14:40	20	休憩
14:40	16:00	80	講義Ⅳ. 良い皮膜づくりに向けた基材への単一粒子の衝突偏平挙動観察
16:00	16:10	10	小休憩
16:10	17:30	80	講義Ⅴ. サスペンションプラズマ溶射～微粒子溶射プロセスの潮流
17:30	17:40	10	閉会の辞
17:40	18:30	50	個別質問時間

注：講習会の質向上のため、各講義終了後に講義アンケートにご協力をお願いしております。また、講義・休憩時間については一部暫定であり、全体で30分程度プログラムを短縮する可能性があります。

#### 4. プログラム詳細

##### 講義Ⅰ：プラズマ溶射総論

講師：エリコンジャパン株式会社メテコ事業本部技術開発部 部長 和田 哲義

概要：プラズマ溶射は、セラミックスを含む広範な材料の溶射が可能であり、航空機をはじめ種々の分野に  
応用が拡大するとともに、高性能化、大出力化、安定性などを含む種々の開発がなされています。本  
講義では、プラズマ溶射の原理と特徴、溶射ガンの種類と開発動向、主要パラメータとその膜質への  
影響、溶射材料と溶射装置および代表的応用事例などについて紹介します。

##### 講義Ⅱ：プラズマの基礎

講師：筑波大学 システム情報系 准教授 藤野 貴康

概要：本講義では、プラズマ溶射プロセスを念頭において、「プラズマ」の基礎的な学理を概説した後、プラズ  
マ溶射ガン内部の「アークプラズマ」の基礎特性(電気・熱・流体)について解説します。

##### 講義Ⅲ：プラズマ溶射プロセスの計測と診断

講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門 研究グループ長 篠田 健太郎

概要：プラズマ溶射プロセスの素過程を理解する上で各種プロセス診断についても知識を深めることが重要  
となります。近年では、プラズマ中を飛行する粒子の速度・温度を測定する計測装置や堆積中の皮膜  
の応力を測定する計測装置まで市販されており、手軽にプロセス診断をすることが可能な状況となっ  
てきました。本講義では、各種計測センサーの背景に潜む物理法則を理解するとともに、計測センサ  
ーの利用例、さらには、信頼性向上へのセンサーの応用例について紹介します。溶射はプロセス変数が  
500にも上るとも言われており、ビッグデータ収集にも活用できると考えられます。

##### 講義Ⅳ：良い皮膜づくりに向けた基材への単一粒子の衝突偏平挙動観察

講師：豊橋技術科学大学 名誉教授 福本 昌宏

概要：プロセスへの取り組みの核心は制御性の確立にあります。粒子積層により膜を創成する溶射法におい  
ては、成膜の素過程となる単一粒子の基材への衝突偏平挙動を観察し、当該挙動・現象の物理化学的  
意味、および支配因子の把握を通して、制御性確立への道筋が得られます。粒子偏平における基材予  
熱の特異点：遷移温度の定義・導入を基に、本課題への取り組みの詳細をご紹介します。

##### 講義Ⅴ：サスペンションプラズマ溶射～微粒子溶射プロセスの潮流

講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所

ゼロエミッション国際共同研究センター 主任研究員 鈴木 雅人

概要：プラズマ溶射プロセスの皮膜の高度化に向けたひとつのトレンドが微粒子を原料とすることです。通  
常のプラズマ溶射に比べて微細な粒子を用いることにより均一で高品質な皮膜、さらにはユニークな  
構造を持つ皮膜ができることがわかってきています。しかしながら、微粒子はその重量が小さいこと  
から、高密度なプラズマ中に投入することが難しく、サスペンション(懸濁液)の状態を利用するこ  
とが有効な手段です。本講義ではサスペンションを利用したプラズマ溶射をはじめとして、微粒子溶射  
プロセスの真髄に迫ります。

#### 5. 参加費(講義資料込み)

- 社会人：10,000円(Zoom 1アカウント + 講義資料1冊)
- 学 生：3,000円(Zoom 1アカウント + 講義資料1冊)

〈溶射学会会員向け団体割引〉

- 会員企業団体割引：30,000円(Zoom 1アカウント + 講義資料5冊)、講義資料追加1冊につき+5,000円
- 大学研究室割引：15,000円(Zoom 2アカウント + 講義資料3冊)、講義資料追加1冊につき+2,500円

6. 申込先及び振込先

申込締切り：2022年12月8日(木)(定員あり)

プログラム等一部変更することがあります。

最新情報並びに詳細な申込み方法については、学会ホームページにてご確認をお願いします。

ホームページ：https://www.jtss.or.jp/

〒577-0809 東大阪市永和2-2-29 一般社団法人日本溶射学会

Tel：06-6722-0096 Fax：06-6722-0092

Email：jtss@jtss.or.jp

振込先：ゆうちょ銀行 00930-9-75980

三菱UFJ銀行 梅田支店 普通 0123658

一般社団法人日本溶射学会

振込締切日：2022年12月15日(木)

以下の情報を添えて電子メール、もしくは、Faxでお申し込みください。

### 第3回溶射講習会「溶射プロセスの基礎と応用 I：プラズマ溶射」 申込書

会 員 資 格 (○で囲む)	特別1級, 特別2級, 賛助1級, 賛助2級, 正会員, 学生会員, 非会員	
申込代表者氏名		
勤務先・所属部課		
資料送付先住所		
メールアドレス		
電 話 番 号		
振 込 予 定 先 (いずれかを選ぶ)	ゆうちょ銀行 00930-9-75980 三菱UFJ銀行 梅田支店 普通 0123658 一般社団法人日本溶射学会	振込予定日
内 訳	社会人 : 10,000円 (Zoom 1アカウント + 講義資料1冊)	名
	学 生 : 3,000円 (Zoom 1アカウント + 講義資料1冊)	名
	会員企業団体割引 : 30,000円 (Zoom 1アカウント + 講義資料5冊)	口
	会員企業団体割引用追加講義資料 : 5,000円	冊
	大学研究室割 : 15,000円 (Zoom 2アカウント + 講義資料3冊)	口
	大学研究室割引用追加講義資料 : 2,500円	冊
	合 計	円