

# 溶射技術の基礎とものづくりへの展開

## －溶射技術の基礎、溶射皮膜の特性と評価、製品への適用－

**講師：**ソノヤラボ(株)代表、元山梨大学教授 園家 啓嗣 氏

工学博士、技術士(金属部門)

**概要：**近年、各種機械や装置類は高温、高摩耗、高腐食などの苛酷な環境で使用される場合が多くなってきている。溶射技術はそのような厳しい環境下にも耐えることができる表面処理技術の一つとして注目を浴びている。そして、溶射技術は耐熱性、遮熱性、耐摩耗性、耐食性を付与する手段として、火力発電、航空機、船舶、鉄鋼構造物など、さまざまな産業分野の製品に適用されている。

本セミナーでは、各種製品の設計・製造に携わっている技術者や表面処理の仕事に従事している技術者を対象に、耐熱性、耐摩耗性、耐食性を実際に発現するための溶射技術について、基礎から皮膜評価および応用例までを幅広くわかり易く解説する。本セミナーは、メーカーの現場の技術者や設計技師にとって大いに役立つと考えられる。

### 講演構成：

#### I. 溶射法の種類

##### 1. ガス式溶射

- ① フレーム溶射
- ② 高速フレーム溶射
- ③ 爆発溶射

##### 2. 電気式溶射

- ① アーク溶射
- ② プラズマ溶射

##### 3. レーザ溶射

##### 4. コールドスプレー

#### II. 溶射材料

1. 線材
2. 棒材
3. 粉末

#### III. 溶射に必要な前処理および後処理

##### 1. 前処理

- ① 基材の清浄

② 基材の粗面化

2. 後処理

① 封孔処理

② 熱処理

③ レーザ処理による皮膜表面の緻密化

④ 仕上げ加工

3. 自溶合金溶射皮膜のフュージング処理

4. 溶射皮膜の除去

5. 溶射皮膜の形成

IV. 溶射粒子の飛行速度および温度

1. 溶射粒子の飛行速度

2. 溶射粒子の温度

V. 溶射皮膜の特性および評価

1. 密着性

2. 硬さ

3. 気孔率

4. 耐熱性

5. 被切削性

6. 耐食性

7. 耐摩耗性

8. 破壊靱性

9. 残留応力

VI. 溶射技術の応用

1. 航空機のジェットエンジン

2. 内燃機関ピストン

3. 火力発電ボイラ

4. プラスチックシート製造ロール

5. 船用ディーゼルエンジン

6. 圧縮機

7. 鋼構造物

8. 自動車摺動部品

9. 摩擦材（クラッチ、ブレーキ）

10. 環境を考慮した溶射法

1 1. スプレーフォーミング

1 2. コールドスプレー

以上