

事業目的

本事業ではプラズマ溶射において、溶射材料の投入方法を高熱フレイムの後方から中心軸に投入するアキシャルフィード式にする課題をクリアし、高機能な被膜と成膜コストの半減を実現する。

本開発装置の特徴

- ①付着効率95%～100%（ベース技術セラミック溶射60%）
- ②平均粒径10 μ mの材料が使用可。一般20 μ m↑
- ③材料の滞留時間が長く最高温度が低い。→酸化少。
- ④材料供給機の内圧が低い（0.2MPa↓）。
- ⑤2種材料の均一な混合可。比率変更が溶射中に可能。
- ⑥セラミック溶射において水素ガス不要。
- ⑦材料噴出部を電極として使用しない。→材料溶着無し。
- ⑧溶射材料を均一に加熱。
- ⑨材料をプラズマアークに直接投入→熱効率高。
- ⑩プラズマガスの2/3を圧縮空気に置換可。

事業内容

本研究開発では、ベース技術をツインアノード型プラズマ溶射システムとし、プラズマ噴出ノズル内に材料噴出ノズルを設け、且つ、プラズマ旋回流を極力乱さない工夫をして課題解決を図る。

本年度は下記に掲げるPocを達成することで、半導体製造装置に施工されるアルミナ材料やイットリア材料の溶射において、実用的で競争力のある被膜の施工が可能な装置を完成させる。

Poc

- ①密着力10MPa以上
- ②絶縁耐圧10kv/mm以上
- ③付着効率95%以上

事業成果

課題解決とPoc達成に向けて改良ノズルのテスト中。スケジュール通りに進行中。

2024年12月に1回目の改良テスト実施 → 新しい知見が得られ、解決策の絞り込みが出来た。
この結果を踏まえて2回目の改良ノズルを設計。

2025年3月に2回目の改良テストを予定 → 現在、ノズル製作中。3月始めに受領し、組立開始。
2回目テストでPoc達成の目途を立てる予定。

2025年6月に最終3回目の改良テスト予定 → 目的：微調整、および成果確認。開発装置の更なる可能性の確認。

事業者情報

トヨチ合同会社

所在地：島根県益田市

設立年：2024年

