

大気圧下で酸化抑制皮膜が施工できるプラズマ溶射技術

企業名	シンワ工業株式会社		
所在地	東京都文京区	資本金	96百万円
設立	1967年10月	従業員数	115名
コア技術	加工管の製造、溶射による表面改質加工		

開発製品／技術の概要

- 真空炉を使用しなくても、酸化抑制された被膜を形成できる。
その一例として、酸素と反応性の高いチタン材料の溶射が大気圧下で可能である。
- 2種以上の溶射材料をノズル内で混合し、プラズマフレームの軸線方向に供給できる。
それにより、性状や粒径に制約がなく、**従来無かった組合せの混合被膜**を作る事ができる。
- 混合皮膜は、混合材料の比重の差に左右されず、設定した混合比通りに成膜できる。また、溶射中に徐々に混合比を変更する事ができる。
- 微粒材料でも高歩留まりで溶射できるため、緻密で気孔の少ない被膜が形成できる。

主な実績

- 熱交換器メーカーや金属屋根メーカーとの共同研究実績を有する。

マッチング先の要望など

マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
① ジョブショップ（受託施工会社）	・ 共同開発を行い、当溶射の適用分野開拓と事業化のスピードアップを図りたい。
② チタン溶射の用途先メーカー	・ 金属屋根等に対してチタン溶射を適用したい。
③ ガスタービンのメーカー	・ 遮熱コーティングの下地溶射に当溶射を適用したい。

NEDO事業の概要

- NEDO事業「木質バイオマス発電の発電コスト低減に向けた熱交換チューブ再生技術の開発」

特徴・ポイント

- 当装置の構造的特徴は、以下になる。
 - プラズマの分岐
複数のプラズマ噴射口よりプラズマを放出する。
 - ロングプラズマアーク
主トーチのプラズマと副トーチのプラズマを連結して低電流の長いプラズマアークを形成する。
- 上記構造により、以下が可能となる。
 - ① プラズマフレーム軸線方向への溶射材料の供給
 - ② 2種以上の材料のノズル内での混合
 - ③ 酸素の無いプラズマアーク中で、従来のプラズマ溶射より低い温度で時間をかけて溶射材料を溶融
- 上記①、②、③により、以下のような皮膜性能を有する
 1. 酸化の少ない被膜・・・（長寿命）
 2. 高い付着率・・・（低材料コスト）
 3. 気孔の少ない被膜・・・（高耐食）
- 大気圧下でシーリングガスの窒素ガスと反応させることで、従来のプラズマ溶射では出来なかった、純チタンと窒化チタンの複合被膜の成膜が可能である。
この複合被膜によりチタン製品のコストダウンや硬度アップが可能となる。

