

Thermal Barrier Coating (TBC)用 樹脂複合溶射材料

通常の溶射材料と比較して多孔質なセラミックス溶射皮膜が得られます。

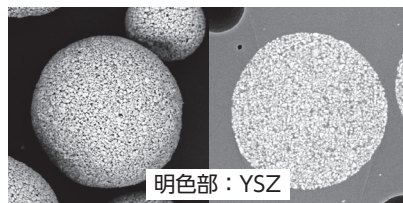
■樹脂複合 溶射材料について

マトリックスとなるセラミックス粉末に樹脂粉末を複合した球状造粒粉です。通常の溶射材料と比較して多孔質な溶射皮膜の形成が可能であるため、より一層高い断熱性が期待出来ます。

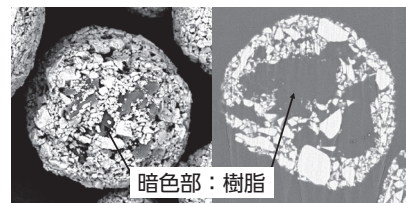
右図はイットリア安定化ジルコニア (YSZ) と樹脂を複合した粉末の表面と断面画像です。(①:YSZ造粒粉【比較用】)

樹脂複合粉において樹脂(暗色部)はYSZ(明色部)中に分散して含有されています。また、その外観形状はYSZ造粒粉同様に球状となっており、溶射において重要な特性である高い流動性も担保しています。

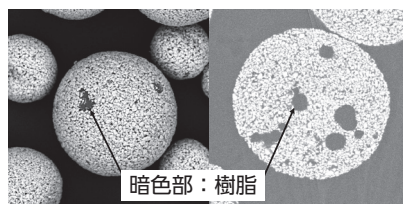
①YSZ造粒粉【比較用】



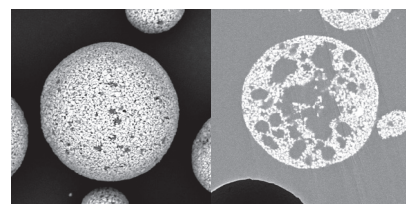
②YSZ/PEs*複合粉



③YSZ/PI* (比率小) 複合粉



④YSZ/PI* (比率大) 複合粉



各粉末 左側：粉末表面 右側：粉末断面
※ PEs：ポリエステル PI：ポリイミド

10μm

■樹脂複合粉末を用いた溶射皮膜断面観察、および熱伝導率測定結果

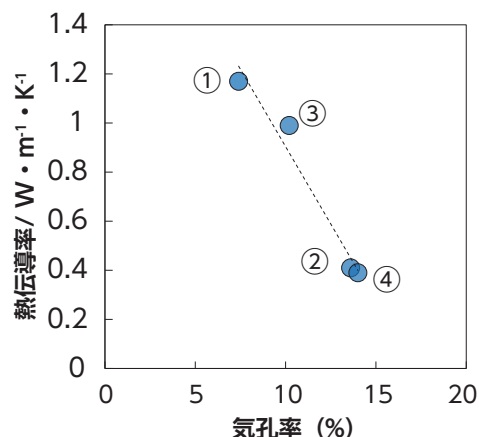
上記の樹脂複合粉を用いて溶射を行い、皮膜の断面観察及び熱伝導率測定を実施しました。下図が皮膜断面画像、右図が熱伝導率測定結果となります。

樹脂複合粉による溶射皮膜では皮膜中気孔率が増加しており、それに比例して熱伝導率も低下しています。また使用する樹脂原料サイズにより気孔の大きさも制御可能です。樹脂複合による多孔質皮膜が断熱性向上に有効なことが確認出来ました。



※ 明色部：YSZ 暗色部：気孔

50μm



測定方法：キセノンフラッシュ法
測定温度：室温 (25℃)
測定方向：皮膜垂直方向

■アプリケーション例

<樹脂複合溶射材料により得られる特性>

- 高い断熱性、遮熱性
- 高い比表面積
- 溶液浸透性
- 溶射の特徴である高い成膜速度、厚膜、基材自由度、形状自由度



<想定されるアプリケーション>

- 産業用ガスタービンの燃焼室やタービン翼への遮熱コーティング
- ガソリン・ディーゼルエンジンの内燃機関の遮熱コーティング
- その他断熱用途や高い比表面積が求められる触媒用途など

樹脂種類や混合比率はお客様のご要望に応じて調整も可能です。

本資料に掲載した情報やその詳細など、何かご質問等ありましたらお気軽にお問合せ下さい。