ナノテクノロジー・
材料

ゾルーゲル法による
1μm厚セラミックコーティング膜の1回成膜

用途・応用分野

1、圧電体薄膜としての利用
2、金属材料表面の酸化防止膜、耐食性コーティング膜としての利用
3、多孔質セラミックコーティング膜への応用

本技術の特徴・従来技術との比較

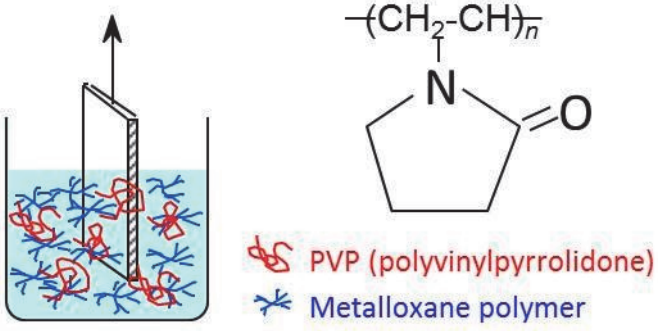
従来のゾルーゲル法で厚さ0.1μm以上のセラミックコーティング膜を作ろうとすると、ゲル膜の焼成過程（500℃以上）で亀裂が生じてしまう。このため、コーティング膜に厚みを持たせるには焼成を複数回繰り返して行う必要があった。

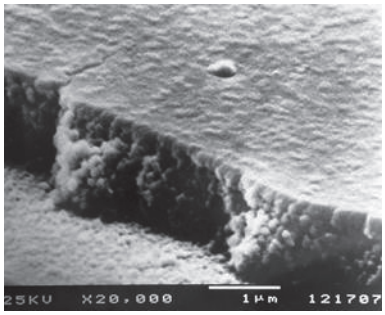
しかし、本技術では1回の焼成で亀裂の発生を伴うことなく、0.1～1μmの厚さのコーティング膜を製造することができる。

技術の概要

本技術では、コーティング液にポリビニルピロリドン（PVP）を加えることにより焼成過程における亀裂発生を抑えている。これまで1回のコーティング操作で1.2μmの厚みのチタン酸バリウム膜を製造することに成功している。

更に、作製条件の調整により、多孔質セラミックコーティング膜の製造も可能である。





1回のコーティング操作で作製した
1.2 μm厚の$BaTiO_3$薄膜

特許・論文

＜論文＞

- A. Yamano and H. Kozuka, *J. Sol-Gel Sci. Techn.*, **47**, 316-325 (2008).
- 幸塚広光, マテリアルインテグレーション、**20**(01), 28-34 (2007).
- H. Kozuka, *J. Sol-Gel Sci. Techn.*, **40**, 287-297 (2006).
- H. Kozuka, S. Takenaka, H. Tokita, M. Okubayashi, *J. Eur. Ceram. Soc.*, **24**, 1585-1588 (2004).
- 幸塚広光, 工業材料, **48** [11], 89 - 92 (2000).

研究者

幸塚　広光
化学生命工学部　化学・物質工学科
セラミック材料学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp