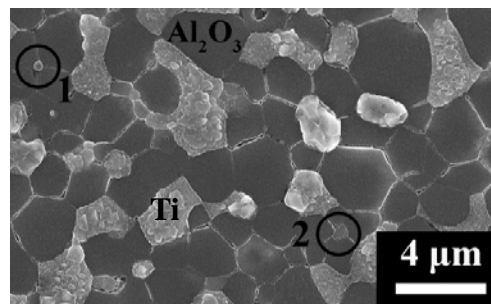


力学的・電気的特性が共生した Al_2O_3 セラミックスの機能最適化

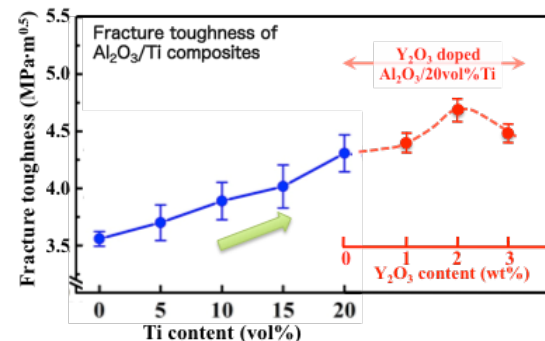
(阪大産研) 施 聖芳・趙 成訓・後藤知代・関野 徹、(香川大) 楠瀬尚史

Combinative effects of Y_2O_3 and Ti on Al_2O_3 ceramics for optimizing mechanical and electrical properties

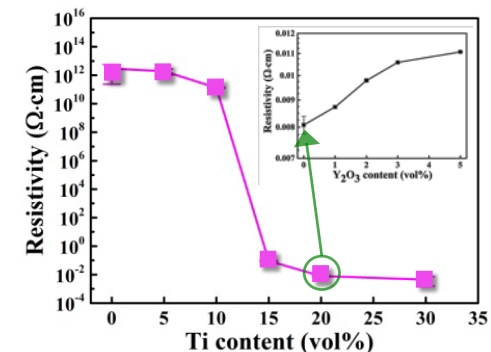
S. Shi, S.H. Cho, T. Goto, T. Kusunose, T. Sekino



微細なTiがパーコレーション分散した複合体の微細組織（表面）



Ti添加により破壊靱性値が向上。更に Y_2O_3 の添加で Al_2O_3 セラミックスより31%向上



Ti添加により Al_2O_3 の抵抗率が飛躍的に低下（パーコレーション体積～約14vol%）

微細な金属Ti粒子をパーコレーション制御して添加することで優れた機械的性質と導電性が共生した Al_2O_3 セラミックス複合材料を得ました。この材料に Y_2O_3 を微量添加し、金属/セラミックスヘテロ界面反応を抑えることで、高い導電性を維持したまま力学特性を更に向上させ、機能を最適化することに成功し、その機構を解明しました。これにより本材料は他に類を見ないユニークな多機能性を獲得することとなります。

We have created fine metallic-Ti dispersed Al_2O_3 ceramic composites that exhibited synergy of mechanical properties and high electrical conductivity due to the controlled percolation of dispersed Ti, and succeeded to tune these functions by addition of small amount of Y_2O_3 for inhibiting ceramic/metal hetero-interface reactions.