

2010 年度 賢材研究活動報告

1. 活動内容

- マルチセラミックス膜新断熱材料の開発
長岡技術科学大学、京都大学、INAX、積水化成品工業、ルネッサンス・エナジー・インベストメント、旭硝子、鈴木油脂工業との共同研究として、ナノ多孔体粒子、ナノ構造セラミックス膜、透明ナノ多孔体などによる断熱材料の開発を進めた。
- 最大歪メモリセンサ
清水建設、大崎総合研究所、他との共同研究により、長繊維強化複合材料をベースとした最大歪メモリセンサの実用化に向けた応用研究を継続して展開した。
- その他
 - ・セラミックス多孔質体の農業分野への適用(東北大、農業研等との共同研究、科研費)
 - ・セラミックスコーティングのジェットエンジン用熱遮蔽コーティングへの適用
 - ・セラミックス、サーメットなどの焼結・粒成長シミュレーションの開発と適用研究
 - ・レアメタル(タングステン)代替材料開発

2. 関連業績

特許

- ・超微粒かつ均質なチタン系炭窒化物固溶体粉末の製造方法 (JFCC 他)

論文・解説等

- ・Synthesis and characterization of transparent silica aerogels using silicon oligomer, K. Kugimiya, H. Matsubara, S. Tanemura, K. Hirao, Journal of Sol-Gel Science and Technology, submitted
- ・Synthesis and characterization of transparent silica-based aerogels using methyltrimethoxysilane precursor, M. Nogami, S. Hotta, K. Kugimiya, H. Matsubara, Journal of Sol-Gel Science and Technology, 56, 107-111.
- ・セラミックス系新断熱材料, 松原秀彰, セラミック機能化ハンドブック, p.482-489.
- ・焼結の基礎、焼結機構、超硬工具、ファインセラミックスなど, 松原秀彰 (分担執筆), 粉体粉末冶金便覧, p.114-126, 8-10, 403-407.
- ・Thermal Conductivity and Microstructure of Nano-Porous Zirconia Coatings Fabricated by Electron Beam PVD, B-K Jang, Y. Sakka, H. Matsubara, H-T Kim, Materials Science and Technology, Vol.47 No.5, p.32-39.
- ・組織形成設計のシミュレーション, 松原秀彰, セラミック機能化ハンドブック, p.28-36.
- ・超硬工具向けタングステン代替材料のためのサーメット・コーティング技術の開発, 松田哲志、松原秀彰, 月刊 化学経済 (化学工業日報), 印刷中.

展示、新聞記事、講演等

- ・人の神経を模した自己診断素材, 羽毛の模したジェットエンジン用熱遮蔽コーティング, ネイチャーテクノロジー展 (国立科学博物館), 2010/10/26.
- ・レアアースって何?, 婦人公論, 2010/11/1.
- ・電子 PVD 法によるジェットエンジン用の熱遮蔽コーティング, 松原秀彰, 航空宇宙シンポジウム技術シーズ発表会, 2010/11/25.
- ・Material Development of Porous Ceramics for Thermal Barrier and Thermal Insulator, H. Matsubara, 4th International Workshop on Advanced Ceramics, 2010.12.11.

受賞等

- ・粉体粉末冶金協会研究進歩賞, 松本修次、清水正義、森謙一郎、松原秀彰, ミクロ・マクロ連携法による焼結シミュレーション設計技術の開発.