

2009 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、名古屋工業大学、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推進した。
- センサ材料関連
 - ・ 清水建設、大崎総合研究所、他との共同研究： 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量産化技術、実用化に向けた応用研究を継続して展開した。
 - ・ 中部電力との共同研究： 酸化物におけるパルス波伝搬特性(ETDR)の温度変化などを応用し、温度などの一次元ライン分布をリアルタイムで計測できるセンシング技術を開発した。
- 自己修復システム
 - ・ 山形大学、東北大学を中心として、最大歪メモリセンサをベースとしたコンクリートの自己修復システムに関する基礎研究をサポートした。

2. 関連業績

- | | |
|------|---|
| 特許 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特許第 4230250 「最大歪記憶型センサ」(JFCC、大崎総研) ・ 特願 2009-050707 「断熱ガラスとその製造方法」(長岡技術科学大学、INAX、JFCC) ・ 特願 2009-085950 「表面温度分布検知装置とこれを利用した配管の減肉検知方法」(JFCC、中部電力株式会社) ・ 特願 2009-085949 「変位検知装置とこれを利用した配管の変位検知方法」(JFCC、中部電力株式会社) ・ 特願 2009-286357 「構造物の歪・応力計測方法、歪・応力センサ、及びその製造方法」(JFCC、中部電力株式会社) |
| 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Y. Okuhara, T. Kato, H. Matsubara, N. Isu and M. Takata, "Near-Infrared Reflection from Periodically Aluminum-doped Zinc Oxide Thin Films", Thin Solid Films, 2009.6, submitted |
| 解説 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 奥原芳樹、松原秀彰「最大歪記憶型センサ」、セラミックス誌 2009 年 3 月号、139-143 ・ 特集 安全・安心のためのセラミックセンサ(Ⅱ)-物理センサ- ・ 松原秀彰、奥原芳樹、「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発」、金属、79 (12), 1088-1095 (2009) ・ 松原秀彰、「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発」、FC Report、28 (1), 17-22 (2010) ・ 松原秀彰、「セラミックス、サーメットの焼結・粒成長とシミュレーション研究」、高温、(2010.3) |
| 外部発表 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 松原秀彰、山口哲央、「Microstructure control of zirconia based ceramic coating by electron beam-PVD for thermal barrier coating」、JSPS (Second German-Japanese Workshop on Thermal Barrier Coating Systems for Gas Turbines)、(2009.5) ・ 奥原芳樹、南原健一「配管減肉・変形診断のための ETDR (時間領域反射法) センサ」、第 75 回メンテナンス・トライボロジー研究会 (2009.5) ・ 奥原芳樹、「ZnO 膜による赤外光制御」、第 1 回 JFCC-NIT 若手ジョイントセミナー (2009.5) ・ 松原秀彰、「焼結のシミュレーション研究の発展」、粉体粉末冶金協会 (平成 21 年度春季大会) (2009.6) ・ 松原秀彰、「電子ビーム PVD による熱遮蔽コーティングトップコートの低熱伝導化」、日本セラミックス協会 (第 22 回秋季シンポジウム) (2009.9) ・ 松原秀彰、「焼結材料における組織形成と収縮挙動のシミュレーション解析」、日本鉄鋼協会 (第 158 回秋季講演大会) (2009.9) ・ 野村浩、松原秀彰、「炭窒化物チタン基サーメットの組織定量化とシミュレーション解析」、粉体粉末冶金協会 (平成 21 年度秋季大会) (2009.10) ・ 奥原芳樹、「マルチセラミックス膜新断熱材料の開発」、第十回 4 セラミックス研究機関合同講演会 (2010.1) ・ T. Nishiwaki, H. Mihashi, Y. Okuhara, H. Terashima: Development of self-repairing concrete system using selective heating devices, The Second International Conference on Self-Healing Materials 2009 (Chicago, USA), 2009.1 ・ T. Nishiwaki, H. Mihashi, Y. Okuhara: Fundamental study on self-repairing concrete using a selective heating device, CONSEC'10 (Mérida, Yucatán, México), accepted |
| 新聞発表 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「窓ガラス 熱伝導率 1/10」、日本経済新聞 (2009.7.22) ・ 「透明多孔質シリカ開発」、ガラス建装時報(2009.8.23) ・ 「断熱効果 10 倍 ナノ素材開発」、中日新聞 (2010.2.20) |