

2008年度年間報告集
学術誌/特許/国際会議招待講演/新聞等発表/表彰リスト

JFCC 種村 榮

2009 3 31

● 概要

本年度は、JFCC での研究管理業務等の内で賢材研に一部関連する成果としては、「マルチ断熱セラミックス」に関するものや新聞等に発表した科学技術論評や JFCC 紹介記事がある。前者の内容は他者によって報告されるので発表論文のみに止め、後者をリストする。さらに実際の研究活動としては、中国科学院広州能源研究所の主席招聘教授として苗 蕾教授、徐 剛教授と共同して進めた研究、さらには名工大のナノカーボン低温合成 PJ 研究所特任教授として、名工大の旧研究室在籍の博士課程学生等とで進めた研究において下記の成果を出した。この研究はいずれも名工大在籍時から進めていた、「金属酸化物半導体ナノ材料の創製とそのエネルギー・環境技術応用」をテーマとするものである。特に対象とする応用に関しては、太陽熱エネルギー利用技術、スカベンジャーエネルギー利用技術の一端としてのユビキタス的熱電システム、光触媒スーパオキシドラディカル反応水利用技術等である。

● 学術誌及び国際会議論文集(査読有り)(材料別)

I) ZnO ナノワイアー、3D ナノハニカム、薄膜

- 1) F.Y.Ran, L.Miao, S.Tanemura, M.Tanemura, Y.G.Cao, S.Tanaka, N.Shibata, "Effect of annealing temperature on the optical properties of Er-doped ZnO films prepared by sol-gel method", *Materials Sci. & Enginrg.***B148**, 35-39 (2008)
- 2) S.Tanemura, L.Miao, M.Tanemura, F.Y.Ran, Y.G.Cao, H.Y.Yang, S.P.Lau, "Synthesis, Optical properties, and Functional Applications of ZnO Nano-materials: A Review", *Proc. IEEE Nano Electronics Conference (IEEE NEC)* 08, pp58-63 (2008).
- 3) L.Miao, S.Tanemura, H.Y. Yang, S.P. Lau, G.Xu, "Random laser action in 3-D ZnO nanostructures", *Physica Status Solidi, C*,(2009) (in printing).
- 4) L. Miao, S. Tanemura*, H.Y. Yang, S.P. Lau, "Synthesis and random laser application of ZnO nano-walls: Review", *J. Nano Tech.* (2009) (in printing).

II) TiO₂ (or Titanate) 関連 (微粒子被覆, Ag 等貴金属ナノ粒子ドーピング TNNT etc)

- 5) L..Luo, L.Miao, S.Tanemura, M.Tanemura, "Photocatalytic sterilization of TiO₂ films coated on Al fiber", *Materials Sci. & Enginrg.***B148**,183-186 (2008)
- 6) L.Miao, T.Jiang, S.Tanemura, M.Tanemura, N.Nabatova-Gabain, G.Xu, "Spectroscopic ellipsometry analysis of multilayered TiO₂-Ag thin films for photochromic application", *Physica Status Solidi, C* 5[5], 1125-1128 (2008).

- 7) L.Miao, S.Tanemura, T.Jiang, M.Tanemura, K.Yoshida, R. Huang, G. Xu, "Titanate nanotubes: synthesis, properties, and loading with silver-nanoparticles for photochromic application", *Proc. IEEE Nano Electronics Conference (IEEE NEC) 08*, pp1865-1870 (2008).
- 8) L. Miao, S. Tanemura*, T. Jiang, M. Tanemura, K.Yoshida, N.Tanaka, G.Xu, "Low-resistivity titanate nanotube firstly observed by spherical aberration corrected high-resolution transmission electron microscopy", *Superlattice & Microstructure*,(2009) (in printing).
- 9) T. Jiang , L. Miao , S. Tanemura, M. Tanemura, G. Xu, R.P.Wang, "Wavelength tunability of Ag particle surface-plasmon-resonance with application on the photochromic behavior of TiO₂-Ag films", *Superlattice & Microstructure*,(2009) (in printing).

III) In₂O₃ 薄膜

- 10) L.Miao, S.Tanemura*, Y.G. Cao, "Spectroscopic ellipsometry study of In₂O₃ thin films", *J.Materials Science, Materials in Electronics*, **20**, S71-75 (2008)
- 11) L.Miao, S.Tanemura, Y.G.Cao, G.Xu, "Optical properties of In₂O₃ thin films prepared by rf helicon magnetron sputtering", *Physica Status Solidi, C*,(2009) (in printing).

IV) 炭素エアロゲル

- 12) Y.F.Feng,L.Miao, M.Tanemura, S.Tanemura, K.Suzuki, "Effect of catalysis and characterization on nanostructures of carbon aerogel", *Sci. & Enginrg*.**B148**,273-276 (2008).

V) SiO₂ エアロゲル(マルチ断熱セラミックス PJ)

- 13) K.Kugimiya, L.Miao, Y.Okuyama, D.Igimi, S.Ogawa, H.Matsubara, S.Tanemura, "Optical and mechanical properties of Silica aroge", *Proceedings of Int. Union. Material Res. Soc IUMRS-ICA 208*. (Dec. 08, Nagoya),

● 特許

- 1) 苗蕾, 苏丽芬, 種村 榮, 徐刚, 陈丽华, "Fabrication of nano-porous nanostructures with large surface area by vacume freeze drying method", 中国特許出願 出願番号 200910037592.3. (09/3/4).
- 2) 苗 蕾, 種村 榮, 黄 荣, 吉田健太, "Synthesis of one -dimensional metal oxide thermoelectric materials with high ZT", 中国特許出願 出願番号 200910037591.9.(09/3/4)
- 3) 吉田健太, 種村 榮, 田中信夫, 鳥本 司, 野崎 勉, "導体表面に金属ナノ粒子を担持させる方法及び金属ナノ粒子を表面に担持した導体" 出願番号 2008-019023(08/1/30)

● 国際会議招待講演

- 1) L.Miao, S.Tanemura, T.Jiang, Y.Ina, M.Tanemura
Titanate nanotube: synthesis, properties, and loading with silver-nanoparticles for photochromic application,
2008 IEE Nanoelectronics conference (INEC) , Shanghai Int. Convention Centre, Shanghai, China, 2008/03/27
- 2) S.Tanemura, L.Miao, Y.G.Cao, H.Y.Yang, S.P.Lau,
Nano-materials in semiconductor oxide world: synthesis, optical properties and functional applications,

2008 IEE Nanoelectronics conference (INEC) , Shanghai Int. Convention Centre, Shanghai, China,

2008/03/25

3) S.Tanemura, L.Miao, H.Y. Yang, S.P. Lau, G.Xu

Fabrication of Nanostructured Transition Metal Oxides and Their Optoelectronics Applications

The 25th Japan-Korea Joint Ceramics Seminar, Kuwangendo, Korea 2008/11/19

●新聞掲載記事等

- 1) True ナノから Real ナノへ
中部電力技術開発ニュース 巻頭言、130号(2008/4)
- 2) ナノテクで新材料開発を支援
フジサンケイビジネスアイ、2008/5/29
- 3) 9ヵ国から権威 顕微鏡研究報告
毎日新聞、2008/6/30
- 4) フランス・リモージュ・セラミックス complex 訪問
JFCC ニュース、N0.91、2008/7/22
- 5) ナノ構造研究所開設1年 “新たなブレイクスルーを”
化学工業日報、2008/7/28
- 6) 先端産業にかかせない高機能素材
2008/7/30
- 7) 先端技術が拓く、明日の中部
電気新聞 ぐるっと中部特集版、2008/8/

●表彰

- 1) 日本太陽エネルギー学会貢献賞
永年に渡る太陽エネルギー材料の研究と学会運営への貢献
日本太陽エネルギー学会 2008/3/28
- 2) (社) 日本セラミックス協会 学術写真賞 優秀賞
球面収差補正透過電子顕微鏡を駆使し、ルチル酸化チタン中の酸素原子を直視観察した写真の学術的評価
(社) 日本セラミックス協会 2008/3/21
- 3) 日韓セラミックスセミナー第2回功績賞
25回に渡るセミナーの発展・活性化に対する功績
同セミナー第2回功績賞選考委員会 2008/11/19