

第4回国際セラミック粉体プロセス
科学会議

天野 忠 昭

湘南工科大学材料工学科
〒251 藤沢市辻堂西海岸 1-1-25

(1991年4月30日 受理)

4th International Conference on Ceramic
Powder Processing Science (A Memorial
Conference for the 100th Anniversary of the
Ceramic Society of Japan)

Tadaaki AMANO

Department of Materials Science and Ceramic
Technology, Shonan Institute of Technology
1-1-25 Tsujido-Nishikaigan, Fujisawa 251

(Received April 30, 1991)

標記国際会議は3月12日から3月15日まで、名古屋国際会議場において開催された。この会議の第1回から第3回までの開催地はそれぞれアメリカのOrland (1987年10月)、ドイツのBerchtesgaden (1988年10月)そしてアメリカのSan Diego (1990年2月)であり、今回はドイツで行われる予定である。この会議には、外国(17カ国)からの約90名を含め、合計約270名の出席者があった。湾岸戦争終結後とはいえ、その余波を受け数件のキャンセルがあったが、12件のInvited Lectureと約120件のPoster Presentationがなされた。会議はProf. F. F. LangeのPlenary Lectureで始まり、世界的に著名な研究者のInvited Lectureが続いた。Invited Lectureの題目と発表者名を以下に示す。

Invited Lecture

- Research Directions for Reliable Powder Processing, F. F. Lange (Mat. Dept., Univ. of Calif., Santa Barbara, USA)
- Tailoring Ceramic Precursors for Nucleation Control of Solid State Transformations, G. L. Messing, J. C. Huling (Dept. of Mat. Sci. and Eng., Penn State Univ., USA)
- Hydrothermal Processing of Functional Ceramic Powders, K. Abe, S. Matsumoto (Sakai Chem. Ind. Co. Ltd., Japan)
- Interaction of Polymers Adsorbed on Particles

and Processing of Colloidal Dispersions, A. Takahashi (Dept. of Chem. for Mat., Mie Univ., Japan)

- Powder Dispersion and Microstructure Control, I. A. Aksay (Dept. of Mat. Sci. and Eng., Univ. of Washington, USA)
- Fabrication of Ceramics and Composites Using Composite Powders, M. D. Sacks, G. W. Scheffele, N. Bozkurt, R. Raghunathan (Univ. of Florida, USA)
- Sol-Gel Processing of Ceramics, H. K. Schmidt (Inst. für Neue Materialien, Univ. des Saarlandes, FRG)
- Chemical Processing of Ceramics, D. A. Payne (Univ. of Illinois, USA)
- Drying Behavior of Ceramic Particulate Green Bodies, R. C. Chiu, M. J. Cima (MIT Ceramics Processing Res. Lab., USA)
- Processing of Reaction-Bonded Al₂O₃ (RBAO) and Mullite Ceramics, N. Claussen (Tech. Univ., Hamburg-Harburg, FRG)
- In-situ Observation of Sintering Behavior with TEM, S. Iijima (NEC Co., Japan)
- Duplex Microstructures-Structural Benefits, M. P. Harmer (Dept. of Mat. Sci. and Eng. and Mat. Res. Center, Lehigh Univ., USA)

セラミックス粉体に関する種々の製法、その製法の相違から生ずる形態・物性値への影響など、興味深く拝聴することができた。

表1にPoster PresentationのSession別の件数を示す。セラミックス粉体の合成に関する発表件数が最も多いが、表面科学に関する研究も発表され、一例をあげると、

- Surface Chemistry of Ceramic Powders in Aqueous Solutions
- Surface Microstructural Changes of Amorphous Si-N(-C) Fine Powders Heat-Treated at 1743 and 1803 K

表1 Poster PresentationのSession別件数

Session	件数
Powder Synthesis	64
Surface Chemistry, Dispersion, Consolidation	30
Sintering, Microstructure, Properties	15
Alternative Process (Sol-Gel)	15

- Surface Microstructural Changes of Amorphous Si-N-C Fine Powders with Y_2O_3 and Al_2O_3 Heat-Treated at 1873-2073 K
- Physical and Chemical Modifications During Agitation Milling of Si_3N_4 Powder
- ESCA Studies on Oxidized α -SiC Powders
- Surface Chemistry of α -Alumina Powders Treated by Aqueous and Nonaqueous Solvents
- Adsorption Behaviour and Dispersion of α - Al_2O_3 , Si_3N_4 and Alumina-Surface Modified Si_3N_4 in Organic Media
- Chemical Adsorption of Silazane on Iron Oxide Magnetic Particle
- Oxide Coating on Potassium Titanate Whisker
- Apparent Surface Tension of Dense Aqueous Suspensions of Colloidal Mixtures of ZrO_2 and Al_2O_3 Particles
- The Effect of Apparent Surface Tension of Colloidal Suspensions on the Shape of the Products of Spray Drying

などである。これらの研究の中には、XPS に関する研究が5件含まれていた。セラミックスの XPS には、常に charge up から生ずる分析の難しさが含まれてはい

るが、少しずつ分析方法の改善がなされ、将来ますますこの方面の研究が盛んになるものと思われる。

セラミックス粉末は種々の方法で製造されているが、本会議では、chemical processing による製法が主題であった。高温超電導粉末 YBCO セラミックがいろいろな chemical processing によって合成され、より優れた合成方法の検討がなされた。一方、機能性材料を目指したセラミック材料の合成に関する研究も多く発表され、将来、新規の機能性を有する材料の創製が、これらの中からなされるものと思われる。

会議全体の印象として、外国人の研究発表数にしめる基礎研究数の割合は、日本人の研究発表数にしめるそれと比較して大きいように思われた。研究者の置かれている立場、国情、国民性、歴史など多くの factor が存在するものと考えられるが、わが国における基礎研究に対する重要性の認識が望まれる。

14日の Banquet は日本ガイシ(株)あるいは日本特殊陶業(株)への Bus Tour の後、夕日に映える国宝犬山城(1537年築城)下で催され、次回ドイツでの再会を誓いあった。この会議の Proceedings は、American Ceramic Society から Ceramic Transactions Series として発刊される予定である。