

# Symposium D-1

セラミックスおよびガラス材料の構造形成に基づく材料特性・信頼性の向上

Advances in Functions and Reliability of Ceramics and Glasses Based on Structural Formation

オーガナイザー:

代表委員

安田 公一(東京工業大学)

オーガナイザー

安盛 敦雄(東京理科大学)

打越 哲郎(物質・材料研究機構)

Organizers:

Representative

Kouichi YASUDA(Tokyo Institute of Technology)

Organizer

Atsuo YASUMORI(Tokyo University of Science)

Tetsuo UCHIKOSHI(National Institute for Materials Science)

12月20日(火)  
December 20(Tue.)

万国橋会議センター 401室  
Bankokubashi Kaigi Center, Room 401

9:55 ~ 10:00 開会

Opening Remarks

安田 公一(東工大)

Kouichi Yasuda(Tokyo Tech)

午前の部

Morning Oral Session

座長: 安盛 敦雄(東理大)  
林 滋生(秋田大)

Chairs: Atsuo YASUMORI(Tokyo Univ. Sci.)  
Shigeo HAYASHI(Akita Univ.)

10:00-10:30 Invited D1-I20-001

複合アニオン化合物の高温高圧合成 / Synthesis of mixed-anion compounds under high pressure and high temperature

勝又 哲裕<sup>1)</sup>、中島 護<sup>2)</sup>、森 大輔<sup>2)</sup>、稲熊 宜之<sup>2)</sup>、相見 晃久<sup>3)</sup>(<sup>1)</sup>東海大学、<sup>2)</sup>学習院大学、<sup>3)</sup>東京理科大学)

Tetsuhiro KATSUMATA<sup>1)</sup>, Mamoru NAKASHI<sup>2)</sup>, Daisuke MORI<sup>2)</sup>, Yoshiyuki INAGUMA<sup>2)</sup>, Akihisa AIMI<sup>3)</sup>(<sup>1)</sup>Tokai University, <sup>2)</sup>Gakushuin University, <sup>3)</sup>Tokyo University of Science)

10:30-11:00 Invited D1-I20-002

(3-グリシドキシプロピル)トリメトキシシランを用いた注入可能な自己硬化型水酸アパタイト/コラーゲン骨類似ナノ複合体ペースト / Injectable Self-Setting Bone Paste Composed of Hydroxyapatite/ Collagen Bone-Like Nanocomposite and (3-glycidoxypopyl) trimethoxysilane

菊池 正紀<sup>1)</sup>、佐藤 平<sup>2)</sup>、城崎 由紀<sup>3)</sup>、相澤 守<sup>2)</sup>(<sup>1)</sup>国立研究開発法人物質・材料研究機構 バイオセラミックスグループ、<sup>2)</sup>明治大学大学院理工学研究科、<sup>3)</sup>九州工業大学 若手研究者フロンティア研究アカデミー)

Masanori KIKUCHI<sup>1)</sup>, Taira SATO<sup>2)</sup>, Yuki SHIROSAKI<sup>3)</sup>, Mamoru AIZAWA<sup>2)</sup>(<sup>1)</sup>Bioceramics Group, National Institute for Materials Science, <sup>2)</sup>Graduate School of Science and Technology, Meiji University, <sup>3)</sup>Frontier Research Academy for Young Researchers at Kyushu Institute of Technology)

午前の部

Morning Oral Session

座長: 勝又 哲裕(東海大)  
打越 哲郎(物質機構)

Chairs: Tetsuhiro KATSUMATA(Tokai Univ.)  
Tetsuo UCHIKOSHI(NIMS)

11:00-11:30 Invited D1-I20-003

中空シリカナノ粒子の微構造制御とその応用 / Micro- and macro-structure controls of hollow silica nanoparticles to improve their functionalizations

高井 千加、藤 正督(名古屋工業大学)

Chika TAKAI, Masayoshi FUJI(Nagoya Institute of Technology)

11:30-12:00 Invited D1-I20-004

高性能吸着剤を目指した天然ゼオライトの巨視的・微視的構造制御 / Macro/micro-scale Structural Control of Natural Zeolite for High-performance Adsorbent

林 滋生、加賀谷 史(秋田大学大学院理工学研究科)

Shigeo HAYASHI, Fumito KAGAYA(Graduate School of Engineering Science, Akita University)

12:00 ~ 13:30 Lunch (12:00- 13:45)

午後の部

Afternoon Oral Session

座長: 高井 千加(名工大)  
井上 遼(東理大)

Chairs: Chika TAKAI(Nagoya Tech.)  
Ryo INOU(Tokyo Univ.Sci)

13:45-14:00 D1-O20-005

天然資源を用いたモルデナイトの人工合成とセシウムおよび重金属の吸着評価 / Synthesis of mordenite using natural resources and their adsorption properties of Cs<sup>+</sup> and heavy metals

國本 太歩<sup>1)</sup>、エルニ ジョハン<sup>1)</sup>、松枝 直人<sup>2)</sup>、板垣 吉晃<sup>1)</sup>、青野 宏通<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>愛媛大学大学院理工学研究科、<sup>2)</sup>愛媛大学農学部)

Tafu KUNIMOTO<sup>1)</sup>, Johan ERNI<sup>1)</sup>, Naoto MATSUE<sup>2)</sup>, Yoshiteru ITAGAKI<sup>1)</sup>, Hiromichi AONO<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>Graduate School of Science and Engineering, Ehime University, <sup>2)</sup>Faculty of Agriculture, Ehime University)

14:00-14:15 D1-O20-006

高濃度ニオブドープ酸化チタンの可視光応答光触媒特性 / High-Temperature Heat Treatment Giving Enhanced Visible Light Photocatalytic Activity to TiO<sub>2</sub> with High Concentration Nb Doping

米澤 朋典<sup>1)</sup>、辻本 吉廣<sup>2)</sup>、張 晨寧<sup>2)</sup>、打越 哲郎<sup>2)</sup>、石垣 隆正<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>法政大学、<sup>2)</sup>物質・材料研究機構)

Tomonori YONEZAWA<sup>1</sup>, Yoshihiro TSUJIMOTO<sup>2</sup>,  
Chenning ZHANG<sup>2</sup>, Tetsuo UCHIKOSHI<sup>2</sup>,  
Takamasa ISHIGAKI<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Hosei University, <sup>2</sup>National  
Institute for Materials Science)

**14:15-14:30 D1-O20-007**

Ag部分置換Y型ゼオライト蛍光体の作製と共存イオンの  
蛍光特性への影響 / Preparation of fluorescent  
material from Ag partially exchanged Y-type  
zeolite and the influence of the coexistence  
cations.

神田 康孝<sup>1</sup>、ジョハン エルニ<sup>1</sup>、松枝 直人<sup>2</sup>、  
板垣 吉晃<sup>1</sup>、青野 宏通<sup>1</sup> (<sup>1</sup>愛媛大学大学院理工学研  
究科、<sup>2</sup>愛媛大学農学部)

Yasutaka KANDA<sup>1</sup>, Erni JOHAN<sup>1</sup>, Naoto MATSUE<sup>2</sup>,  
Yoshiteru ITAGAKI<sup>1</sup>, Hiromichi AONO<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Graduate  
School of Science and Engineering, University of  
Ehime, <sup>2</sup>Faculty of Agriculture, University of Ehime)

**14:30-14:45 D1-O20-008**

モノエタノールアミンと水酸化アルミニウムゲルのソ  
ルボサーマル反応による青色の蛍光を有するナノペ  
マイトの作製 / Fabrication of a Blue-colored  
Photoluminescent Nano Boehmite by  
Solvothermal Reaction of Aluminum Hydroxide  
Gel in Monoethanolamine

太田 康博<sup>1,2</sup>、早川 知克<sup>1</sup>、猪股 智彦<sup>1</sup>、小澤 智宏<sup>1</sup>、  
増田 秀樹<sup>1</sup> (<sup>1</sup>名古屋工業大学大学院 工学研究科、<sup>2</sup>河  
合石灰工業株式会社)

Yasuhiro OHTA<sup>1,2</sup>, Tomokatsu HAYAKAWA<sup>1</sup>,  
Tomohiko INOMATA<sup>1</sup>, Tomohiro OZAWA<sup>1</sup>,  
Hideki MASUDA<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering,  
Nagoya Institute of Technology, <sup>2</sup>Kawai Lime  
Industry Co., Ltd.)

**14:45-15:00 D1-O20-009**

8面体モリブデンクラスターと中空シリカにより形成  
される蛍光ナノ粒子コンポジットの作製とキャラクタ  
リゼーション / Fabrication and Characterization of  
Luminescent Nanoparticles Composed of  
Octahedral Molybdenum Cluster and Hollow Silica  
ゲン シガン、ボユテイレ バーバラ、  
グラセット ファビアン、コーデイエ ステファン、  
レモイネ ベリック、大橋 直樹、打越 哲郎 (北海道大  
学大学院総合化学院)

Ngan NGUYEN, Barbara BOUTEILLE,  
Fabien GRASSET, Stephane CORDIER,  
Pierric LEMOINE, Naoki OHASHI,  
Tetsuo UCHIKOSHI (Graduate School of Chemical  
Sciences and Engineering, Hokkaido University)

**15:00-15:15 D1-O20-010**

CuO-TiO<sub>2</sub>-Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>助剤添加アルミナセラミックスの低  
温焼結挙動及びマイクロ波誘電特性 / Low  
Temperature Sintering Behavior and Microwave  
Dielectric Properties of Alumina Ceramics  
Containing a Small Quantity of CuO-TiO<sub>2</sub>-Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
Additive

茂野 交市<sup>1,2</sup>、金子 慎嗣<sup>2</sup>、浅川 忠<sup>2</sup>、蔵岡 佑人<sup>2</sup>、  
藤森 宏高<sup>1</sup> (<sup>1</sup>山口大学大学院理工学研究科、<sup>2</sup>宇部工  
業高等専門学校)

Koichi SHIGENO<sup>1,2</sup>, Shinji KANEKO<sup>2</sup>,  
Tadashi ASAKAWA<sup>2</sup>, Yuto KURAOKA<sup>2</sup>,  
Hirotaka FUJIMORI<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Graduate School of Science  
and Engineering, Yamaguchi University, <sup>2</sup>National  
Institute of Technology, Ube College)

**15:15 ~ 15:45 Coffee Break**

**午後の部  
Afternoon Oral Session**

座長：安田 公一 (東工大)  
谷村 誠 (横浜国大)  
大柿 真毅 (日立ハイテクサイエンス)

Chairs: Kouichi YASUDA (Tokyo Tech.)  
Makoto TANIMURA (Yokohama Nat'l Univ)  
asataka OHGAKI (Hitachi High-Tech)

**15:45-16:15 Invited D1-I20-011**

Ni<sub>3</sub> (Al, V)合金の相分離における状態変化 /  
Microstructure evolution in the phase separation  
of Ni<sub>3</sub> (Al, V) alloys

谷村 誠<sup>1</sup>、小山 泰正<sup>2</sup> (<sup>1</sup>横浜国立大学、<sup>2</sup>早稲田大学)

Makoto TANIMURA<sup>1</sup>,  
Yasumasa KOYAMA<sup>2</sup> (<sup>1</sup>YOKOHAMA National  
University, <sup>2</sup>WASEDA University)

**16:15-16:45 Invited D1-I20-012**

蛍光X線分析法による多層膜の非破壊膜厚測定と層内部  
構造 / Nondestructive thickness measurements of  
the multilayer film by X-ray fluorescence analysis  
and the internal layer structure

大柿 真毅 (日立ハイテクサイエンス)

Masataka OHGAKI (Hitachi High-Tech Science  
Corporation)

**16:45-17:15 Invited D1-I20-013**

ムライト/Si/SiC耐環境コーティングシステムの高温に  
おけるひずみ分布計測 / Strain Distribution  
Measurement of Mullite/Si/SiC Model  
Environmental Barrier Coating System at High  
Temperature

井上 遼<sup>1</sup>、垣澤 英樹<sup>2</sup>、向後 保雄<sup>1</sup> (<sup>1</sup>東京理科大学、  
<sup>2</sup>物質材料研究機構)

Ryo INOUE<sup>1</sup>, Hideki KAKISAWA<sup>2</sup>,  
Yasuo KOGO<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Tokyo University of Science,  
<sup>2</sup>National Institute for Materials Science (NIMS))

**12月21日 (水)**

**December 21 (Wed.)**

万国橋会議センター 401室  
Bankokubashi Kaigi Center, Room 401

**午前の部  
Morning Oral Session**

座長：安盛 敦雄 (東理大)  
黒木 雄一郎 (サレジオ工業高等専門学校)

Chairs: Atsuo YASUMORI (Tokyo Univ.Sci.)  
Yuichiro KUROKI (Salesian Polytechn)

**9:30-10:00 Invited D1-I21-001**

クロムをドーブしたルチル型酸化チタンからの近赤外  
発光 / Near Infrared Emission of Rutile Type  
Titanium Oxide Doped with Chromium

黒木 雄一郎、坂本 玲雄、大嶋 優斗、丸山 宏人、  
澤 蒔音(サレジオ工業高等専門学校)

Yuichiro KUROKI, Reo SAKAMOTO,  
Yuto OHSHIMA, Hiroto MARUYAMA, Makito SAWA  
(Salesian Polytechnic)

**10:00-10:30 Invited D1-I21-002**

高熱伝導窒化物セラミックスとサイアロン蛍光体 /  
High Thermal Conductive Nitride Ceramics and  
SiAlON Phosphors

伊吹山 正造<sup>1)</sup>、山田 鈴弥<sup>2)</sup>、横田 博<sup>2)</sup>、江本 秀幸<sup>3)</sup>  
(<sup>1)</sup>デンカ株式会社、<sup>2)</sup>デンカ株式会社先進技術研究所、  
<sup>3)</sup>デンカ株式会社大牟田工場)

Masahiro IBUKIYAMA<sup>1)</sup>, Suzuya YAMADA<sup>2)</sup>,  
Hiroshi YOKOTA<sup>2)</sup>, Hideyuki EMOTO<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>Denka Co.,  
Ltd., <sup>2)</sup>Denka Co., Ltd., Advanced Technologies  
Research Institute, <sup>3)</sup>Denka Co., Ltd., Omuta Plant)

**10:30 ~ 10:45 Coffee Break**

**午前の部  
Morning Oral Session**

座長：藤本 憲次郎(東理大)  
塩田 忠(東工大)  
鈴木 真也(東大)

Chairs: Kenjiro FUJIMOTO (Tokyo Univ.Sci.)  
Tadashi SHIOTA (Tokyo Tech.)  
Shinya SUZUKI (Univ.Tokyo)

**10:45-11:15 Invited D1-I21-003**

酸化物薄膜の抵抗スイッチングと伝導度の量子化 /  
Resistive Switching and Conductance  
Quantization in Oxide Thin Films

塩田 忠、西山 昭雄、櫻井 修、篠崎 和夫(東京工  
業大学 物質理工学院)

Tadashi SHIOTA, Akio NISHIYAMA,  
Osamu SAKURAI, Kazuo SHINOZAKI (School of  
Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of  
Technology)

**11:15-11:45 Invited D1-I21-004**

粘土ナノシートを電解質に用いた全固体薄膜リチウム  
イオン電池の形成と評価 / Fabrication of all-solid-  
state thin-film lithium-ion batteries using clay  
nanosheets as electrolyte

鈴木 真也、宮山 勝(東京大学大学院工学系研究科)

Shinya SUZUKI, Masaru MIYAYAMA (School of  
Engineering, The University of Tokyo)

**11:45-12:15 Invited D1-I21-005**

コンビナトリアルウェットプロセスによる機能性セラ  
ミックス探索に対する問題と挑戦 / Problem and  
challenge for functional ceramics exploration by  
combinatorial wet process

藤本 憲次郎(東京理科大学理工学部)

Kenjiro FUJIMOTO (Faculty of Science and  
Technology, Tokyo University of Science)

**12:15 ~ 13:45 Lunch (12:15-14:00)**

**午後の部  
Afternoon Oral Session**

座長：新 大軌(島根大)  
打越 哲郎(物材機構)  
飯島 志行(横浜国大)

Chairs: Daiki ATARASHI (Shimane Univ.)  
Tetsuo UCHIKOSHI (NIMS)  
Motoyuki IJIMA (Yokohama Nat'l Univ.)

**14:00-14:30 Invited D1-I21-006**

強磁場を用いたバルクセラミックスにおける微構造制  
御 / Microstructure control in bulk ceramics by  
using a magnetic field

鈴木 達、打越 哲郎(物質・材料研究機構 機能性材料  
研究拠点)

Tohru SUZUKI, Tetsuo UCHIKOSHI (Research Center  
for Functional Materials, National Institute for  
Materials Science)

**14:30-15:00 Invited D1-I21-007**

ポスト反応焼結法を用いたSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>セラミックスのプロ  
セッシングに向けた非水・多成分・濃厚系スラリーの分  
散制御 / Controlling dispersion stability of non-  
aqueous multi-component dense slurries for  
processing Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ceramics through post-reaction  
sintering

飯島 志行、森田 聖太郎、多々見 純一(横浜国立大  
学大学院環境情報研究院)

Motoyuki IJIMA, Seitaro MORITA, Junichi TATAMI  
(Graduate School of Environment and Information  
Sciences, Yokohama National University)

**15:00-15:30 Invited D1-I21-008**

混和材料を用いたセメント・コンクリートの環境負荷  
低減 / Environmental Loading Reduction of  
Cement and Concrete Using Admixture

新 大軌(島根大学)

Daiki ATARASHI (Shimane University)

**15:30 ~ 15:45 Coffee Break**

**午後の部  
Afternoon Oral Session**

座長：安田 公一(東工大)  
鈴木 達(物材機構)  
吉田 英弘(物材機構)

Chairs: Kouichi YASUDA (Tokyo Tech.)  
Tohru SUZUKI (NIMS)  
Hidehiro YOSHIDA (NIMS)

**15:45-16:15 Invited D1-I21-009**

イットリアの低温SPSにおけるドーピング効果 /  
Doping Effect on Low Temperature Spark Plasma  
Sintering of Yttrium Oxide

吉田 英弘<sup>1,2)</sup>、森田 孝治<sup>1)</sup>、金 炳男<sup>1)</sup>、目 義雄<sup>1)</sup>、  
山本 剛久<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>物質・材料研究機構、<sup>2)</sup>東京理科大学、<sup>3)</sup>名  
古屋大学)

Hidehiro YOSHIDA<sup>1,2)</sup>, Koji MORITA<sup>1)</sup>,  
Byung-nam KIM<sup>1)</sup>, Yoshio SAKKA<sup>1)</sup>,  
Takahisa YAMAMOTO<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>National Institute for  
Materials Science, <sup>2)</sup>Tokyo University of Science,  
<sup>3)</sup>Nagoya University)

**16:15-16:45 Invited D1-I21-010**

熱処理・焼結中における熱分析と熱物性評価 / Thermal Analysis and Thermal property measurement during Sintering and Thermal Treatment of Ceramic materials

塚本 修、佐藤 健太(NETZSCH Japan株式会社)

Osamu TSUKAMOTO, Kenta SATO(NETZSCH Japan K.K.)

**16:45-17:00 D1-O21-011**

多孔質セラミックス強度データのワイブルプロットにおける線形性についての数値解析 / Numerical Simulation for Linearity in Weibull Plots of Porous Ceramics Strength Data

安田 公一(東京工業大学)

Kouichi YASUDA (Tokyo Institute of Technology)

**17:00 ~ 17:05 閉会**

**Closing Remarks**

安田 公一(東工大)

Kouichi YASUDA (Tokyo Tech)