

## 日本セラミックス協会 2006 年年会参加報告

大阪府立大学大学院工学研究科

高橋 賢司

### Annual Meeting of The Ceramic Society of Japan, 2006

Kenji Takahashi

Department of Applied Chemistry, Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University

日本セラミックス協会 2006 年年会が、2006 年 3 月 14 日から 16 日まで東京大学駒場 I キャンパスで開催された。本年会は現地実行委員長の東京大学教授宮山勝先生を中心とする実行委員の皆さんのお世話のもとで開かれ、515 件の口頭発表と、138 件のポスター発表が行われた。また、一般の口頭発表やポスター発表以外に、部会特別講演やトピックス講演、そして 2004 年度進歩賞／技術奨励賞受賞講演・企業研究フロンティアなども 3 日間を通して行われた。さらに、2006 年年会産官学連携企画として、産官学の間やメーカーとユーザーの間等でパートナーを開拓するためのリエゾンセッションや、大学の研究をベースとしたベンチャー企業や地域に根ざした産業活性化を図るための産官学交流レクチャーなどの新しい企画の講演も行われ、セラミックス材料を通じて産官学の間相互連携を積極的に強めていくという姿勢が見られた。また、就職を控えた学生のために、セラミックス関連企業の企業説明会も今回初めて開かれた。この説明会では、事業や業務内容を人事や技術者の方から直接聞くことができる場が設けられ、合計 9 社が参加した。今後、就

職活動を行う学生にとって情報を収集するための貴重な機会となったものと思われる。

発表はテーマ別に 11 のセッションに分けられており、以下にそのセッション名と発表件数をまとめた。

1. 電子材料：130 件（口頭発表：104 件，ポスター発表：26 件）
2. 高温・構造材料：69 件（口頭発表：57 件，ポスター発表：12 件）
3. プロセス：138 件（口頭発表：93 件，ポスター発表：45 件）
  - ・ パウダープロセス：45 件（口頭発表：37 件，ポスター発表：8 件）
  - ・ 液相プロセス：65 件（口頭発表：43 件，ポスター発表：22 件）
  - ・ 気相プロセス：13 件（口頭発表：8 件，ポスター発表：5 件）
  - ・ プロセス：15 件（口頭発表：5 件，ポスター発表：10 件）
4. 教育：5 件（口頭発表：5 件）
5. 陶磁器：4 件（口頭発表：4 件）
6. ガラス・フォトンクス材料：100 件（口頭発表：80 件，ポスター発表：20 件）
7. キャラクターゼーション：17 件（口頭発表：15 件，ポスター発表：2 件）

8. エネルギー関連材料：68件（口頭発表：56件，ポスター発表：12件）
9. 環境・資源関連材料：60件（口頭発表：48件，ポスター発表：12件）
10. セメント：13件（口頭発表：13件）
11. 生体関連材料：49件（口頭発表：40件，ポスター発表：9件）

ガラス・フォトリソ材料に関する発表は全体の約15%を占めていた。以下、著者が聴講した中で、興味深かったいくつかの講演について紹介させて頂く。

まず、一般講演の中で、近畿大学の野間直樹助教授らは、「Eu<sup>3+</sup>をドーピングした光感応性 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ゲル膜のパターニングおよび発行特性」というタイトルで、Y-アルコキシドをベンゾイルアセトンで化学修飾して得られたゲル膜が、新しい光感応性ゲル膜として機能することを明らかにした。さらに得られたゲル膜に紫外線照射とリーチングを行うことで微細パターニングが可能であることも示した。九州大学の桑原誠教授らは、「BaTiO<sub>3</sub>:Pr 蛍光体のフォトルミネッセンス」と題して発表を行い固相法により作製した BaTiO<sub>3</sub>:Pr 系蛍光体のフォトルミネッセンス特性に影響を及ぼす Mg 添加の効果について報告した。セントラル硝子の西川晋司氏らは「炭酸ガスレーザー照射によるガラス端面の高強度化」というタイトルで、ガラス基板全体を予備加熱することなく、炭酸ガスレーザーを照射し、高い強度をもつ端面が得られる加工方法や加工条件について講演した。

2004年度技術奨励賞受賞講演では、日本板硝子㈱の寺西豊幸氏が、「自動車用撥水性ガラスの材料および製造プロセスの開発」というタイトルで、高寿命かつ高撥水性を有する撥水性ガラスの作製に成功したことを発表した。そして、作製した撥水性ガラスがフロントドア用や、ウィンドシールド用撥水性ガラスとして実用化されていることを報告した。

リエゾンセッションでは京都大学の金森主祥

氏が、「可逆圧縮変形を示す有機-無機ハイブリッドエアロゲルの作製」というタイトルで、3官能アルコキシドであるメチルメトキシシランを出発原料に用いて、ゾル-ゲル法により透明なエアロゲルを作製し、そのゲルの熱力学的性質について報告した。なお、この講演はトピックス講演にも選出された。

ガラス部会特別講演では、セントラル硝子㈱の牧田研介氏が「湿式成膜法による機能性薄膜の作製と最近の応用例」というタイトルで講演をおこなった。会場には非常に多くの人が集まり、全員が座りきれず立ったまま話を聞いていた人も多く見られ、この特別講演に対する関心の高さがうかがえた。講演は、製造技術としてのゾル-ゲル法について行われ、ゾル-ゲル法を実際に製造技術として応用する場合の長所と短所、そしてゾル-ゲル法を製造技術とした確立するまでの過程など、ゾル-ゲル法を利用して研究を行っている筆者にとって非常に興味深い講演であった。また、ゾル-ゲルコーティングにおいて、天気や季節、そしてコーティングを施す基板温度によって、どのように成膜性が変化するかということについても講演されており、雨の日は膜が白濁しやすく、また夏場は冬場に比べて膜に欠陥が発生しやすいことも報告があった。なお、これまでにガラス基板にゾル-ゲルコーティングを施すことで撥水性や防曇性を有するガラスが製品化されているが、最近ではディスプレイなどに使用される薄いガラスの強度を上げることも重要視されており、今後このような方面でもゾル-ゲルコーティングが力を発揮することが期待される。

産官学交流レクチャーでは、日本板硝子技術研究所の斉藤靖弘氏が「応力印加とエッチングによるガラス表面加工技術」というタイトルで、圧子を用いてガラス表面に局所的に高圧力を加えて部位による密度差を作り、その後、エッチングによりパターニングを行う微細加工技術について講演を行った。このパターニングプロセスはフォトマスクを使用せずに自由描画が

可能であるというメリットがあり、新たなパターニングプロセスとして注目される。また、同じく産官学交流レクチャーで、京都大学の中西和樹助教授は「ゾルーゲル法によるモノリス多孔材料 ～研究から製品化まで～」というタイトルで、企業とどのようなことをきっかけに多孔材料の研究を行い始め、そしてどのように研究を進めていったかなど、アカデミックな研究としてだけではなく、製品化という観点から多孔材料について講演を行った。

ポスター発表は、2日目の午後に東京大学駒場Iキャンパスから徒歩10分程度のところにある、こまばエミナースで行われた。大勢の研究者が集まっていたが、十分な発表スペースが

あったので、ゆとりをもってポスターを見て回ることができ、至るところで活発な討論が行われていた。しかしながら、ポスター会場は2階と3階に分かれており、少し距離があったため、行き来するのが若干不便に感じたところもあった。ポスター発表後には、引き続きこまばエミナースで懇親会が行われた。

日本セラミックス協会の次回の大会は、第19回秋季シンポジウムとして2006年9月19日～21日の3日間、山梨大学で開催される予定である。秋季シンポジウムでは、この年会で発表された最新の研究成果をより一層膨らませて、さらなる活発な討論が繰り広げられるものと思われる。