

「(社)日本セラミックス協会関西支部 第10回若手フォーラム」参加報告

日本板硝子(株) BP 事業本部 BP 研究開発部

瀬戸 啓充

Report on the 10 th forum for the young of the Ceramics Society of Japan Kansai branch

Hiromitsu Seto

Building Products R&D (Japan) Nippon Sheet Glass Co.,LTD.

2007年10月19日(金)より20日(土)にかけ、1泊2日の題記フォーラムに参加した。会場は、関西大学のセミナーハウス飛鳥文化研究所で、最寄りの橿原神宮駅から車で約15分、飛鳥川沿いの細道を山間の棚田を眺めながら進んだところにあった。早朝には飛鳥川のせせらぎと鳥のさえずりに心洗われる思いになれる、日本の懐かしい風景の中に調和した純和風の、それでいて機能的で広々としたセミナーハウスであった。奈良県景観調和デザイン賞受賞の建築物というのもうなずける。

参加者は、産官学より合わせて約60名と盛況であった。学生の姿も多かったが、特に企業からの(小生のような自称も含め)若手の参加者も多く、およそ半数を占めた。その理由の一つには、企業からの若手参加者に企業PRも可の発表枠を設けたことにあると思われる。もちろん、本フォーラムのテーマ「機能性セラミックスの新展開(ユーザーの声、そして、新しい芽)」と、招待された講演テーマが魅力的なも



写真1 セミナーハウス入口

のであったことは言うまでもない。簡単ではあるが、以下に講演の概略と所感を記す。

講演 1-1 「プラズマディスプレイの最新技術と材料開発」：北川雅俊先生(松下電器産業(株) パナソニック AVC ネットワーク社)

プラズマディスプレイ(PDP)の技術につ

〒664-8520 兵庫県伊丹市鴻池2丁目13番12号

TEL 072-781-0081

FAX 072-779-6906

E-mail: HiromitsuSeto@mail.nsg.co.jp

いて、ビジネスやマーケットの視点も加えながら解説いただいた。近年では液晶ディスプレイ(LCD)の伸張著しいが、PDPはLCDの弱点を補完できるデバイスであると位置づけられ、その強みを生かす開発が行われているとのことであった。視野角が拡大して現実空間が視界から消える「没入感」をキーワードに、画面寸法－視距離－画素の設計がなされるという点が印象に残った。また、ご講演の中でも特にMgO保護膜や蛍光体には力点を置いて解説された。ここ3年くらいから材料に踏み込んだ開発をスタートしており、第3世代の「高効率化」が進んでいるとのこと、セラミックス屋の貢献できる余地も大きいと感じた。

講演 1-2 「色素増感太陽電池の研究動向：韓礼元先生（シャープ(株)ソーラーシステム事業本部）」

今でこそソーラー事業は、家電、LCD-TVと並ぶ、シャープのコアコンピタンス3本柱の一つであるが、その研究に着手したのは1959年と約半世紀も前で、1963年には既に人工衛星用や灯台用として事業化されていたとのことにお話で驚くとともに、40年かけてこの事業を世界のNo.1にまで育てた努力と先見性に、まず感服させられた。これまで順調に伸びてきた太陽電池の市場も、日本ではSi供給量の問題もあって頭打ちと予測されており、次にくる本命の一つの候補としての色素増感太陽電池の技術を解説いただいた。韓先生は初めから太陽電池セルの物理的理解を深めて効率を上げようという開発コンセプトを持っておられたとのこと、それはたやすいことではないが、開発における原理原則の理解の大切さを改めて感じた。

会社発表「製品や事業紹介」

今回のフォーラムの目玉の一つが、この会社発表の時間であった。各社各様に最新素材や測定技術の紹介を行った。皆入社2~3年目の方の発表だったと思われるが、短い時間内に良く



写真2 講演会場

まとまった発表になっていた。話し手、聞き手とも有意義な時間になったのではないだろうか。特に「新米社員の開発奮戦記」と題した堀場製作所の榎野氏の発表は、氏の入社以来の体験に基づく堀場製作所の開発現場のリアルなレポートで、会社の風土や現場の空気さえも生々しく伝わってくるものであり、非常に興味深く傾聴した。

講演 2-1 「希土類発光セラミックスの材料化学」：田部勢津久先生（京都大学大学院 人間・環境学研究科）」

青色発光ダイオードと組み合わせて白色光が得られる、Ce:YAG結晶化ガラスや、その他希土類元素を用いた蛍光材料とその材料設計の考え方を解説いただいた。小生のようなガラス屋には今回最も興味深い話であった。結晶粒径約20 μm のCe:YAG単一結晶相が半透明のガラス中にはほぼ一様に分散している様子は非常に興味をそそられた。また、増幅器用材料の話もそうであったが、実際の応用を強く意識されて研究を進められている点が印象深かった。

講演 2-2 「セラミックスの組織形成および焼結収縮のコンピューターシミュレーション」



写真3 座談会風景

MD, MC, FEM の連携」：松原秀彰先生（財団法人ファインセラミックスセンター）

MD を用いた粒の焼結モデルと MC を用いた粒成長モデル，更に FEM を昇温過程のモデル化に用いて，焼結体の形成過程を計算した結果について解説いただいた。3D に拡張することで，焼結時の粒成長や粒界，ボイドの形成を計算することができるというのもポイントである。質疑の際には，ガラス表面に塗布したゾルゲル膜の亀裂も同様に計算できるのではないかと、との指摘もあり，素人目にも応用範囲は広いように感じた。

講演 2-3 「酸化物薄膜透明電極の現状」：南内嗣先生（金沢工業大学 工学部）

まず意外だったのは，ITO 粉塵による間質性肺炎の死亡例（2001）があるという話で，比較的身近な材料ながら，そのような危険性に関する話が余り知られていないことに驚いた。希少金属資源代替という観点だけでなく，安全性や現行 ITO 膜とのプロセス互換性も考慮して，Al 添加 ZnO (AZO) や Ga 添加 ZnO (GZO) の研究開発を行っているという話であった。前述の講演でもあった PDP や Solar Cell とも深く関わる話であり，今後の進展が非常に興味深い。

さて，このような 1 泊 2 日のセミナーでは，座学の講演会はもちろん非常に面白くためになるが，終電を気にしなくてすむ夜の座談会も楽しみの一つであり，大きな魅力であろう。自称若手の小生は残念ながらお開きを見届けることはできなかったが，日付が変わっても話は尽きず，同じ製品分野の関係者はもちろん，そうでない方とも情報交換，親睦を深めることができたと思う。

末筆ではあるが，このような機会を提供下さったセラミックス協会関西支部企画委員の方々，ならびに今回のセミナーハウスを紹介いただき，かつ夜の座談会の準備に奔走された，関西大学幸塚教授ならびに研究室の学生さん達に，この場をお借りして感謝の意を表したい。以上