

第 39 回ガラスおよびフォトンクス材料討論会 参加報告

無機材質研究所

轟 眞 市

Report on the 39th symposium on glass and photonics material

Shin-ichi Todoroki

National Institute for Research in Inorganic Materials

1998 年 11 月 12 日 (木) から 2 日間、九州大学の森永研究室のお世話により、表記討論会がアクロス福岡会議室(博多市)にて行われた。2つの会場で並行してセッションが進行し、73の講演が行われた。そのうち企業主体の発表は約1割の8講演であった。私が聴講することのできた発表の中で印象に残ったものの一部を紹介する。

旭硝子の山本氏らは、TV ガラス中の酸素飽和溶解度を、Sb イオンを含むガラスと含まないガラスに対する酸素分圧の温度依存性の測定と、アンチモン酸化還元反応の平衡定数の導出により決定した。これにより、ある温度の酸素濃度を知れば、任意の温度の酸素濃度を知ることができ、製造ラインの清澄機能を予測できるとしている。

このような静的な手法に対し、日本電気硝子の川地氏らは、シミュレーションによる動的な手法により実際のタンク窯で観察された泡トラブルの解析を試みた。泡のグレードが明確に異なっていた2つの運転条件を抽出し、溶解室

の表面温度を境界条件とした熱流動解析とガス分布解析を行った上で泡の清澄解析を行なった。バッチ投入口温度が過剰なために融液中の酸素濃度が低下したことが原因と結論した。

滋賀県立大学の吉田氏らは、ガラスの静的疲労の評価に必要なクラック伸長挙動(第Ⅲ領域)の効果的な測定法として、DCDC (Double Cleavage Drilled Compression) 試験片に応力波クラフトグラフィー(破壊後の破面観察)を適用する方法を提案した。クラック先端の直接観察によるデータとの良い一致が得られ、この方法が簡便でかつ適用の幅が広いことが明らかになった。

東京理科大の渡辺氏らは、銀微粒子含有リン酸亜鉛ガラスの二光子吸収(532 nm 光)による感光特性を評価した。銀微粒子の表面プラズモンの吸収(420 nm 付近)の減少が光パワーに依存することを示し、これを説明するモデルを提案した。また、ガラスへの変調構造の導入のデモンストレーションも合わせて示した。

東京大学の井上氏らは、フッ化物のガラス中の Pr^{3+} の発光特性を、分子動力学法で得た構造モデルを元にした計算から考察した。1.3 μm 帯の光アンプに用いられる ${}^1\text{G}_4$ 準位のポ

〒305-0044 つくば市並木 1-1

TEL 0298-58-5648

FAX 0298-54-9060

E-mail: todoroki@nirim.go.jp

ビュレーションが、2 波長励起によって高効率化できる可能性を示した。

今回のガラス討論会に限ったことではないが、全体を通して感じたことを付記しておく。カラープリンタの普及により、1 枚 1 枚の OHP は見易くなったが、発表自体が聴衆の関心を繋ぎとめておくだけの魅力が増したとは必ずしも言えないと思う。これは、個々の研究の内容以前に、プレゼンの組み立て方と研究の動

機付けに大きく依存する問題だろう。すなわち、トピックに明るくない者にとっても、問題としている点の位置付け・重要性と、研究結果の意義・波及効果を、容易に（かつ定量的に）把握できるような筋立てと OHP 作りがなされているかが鍵であろう。国研や国立大学の特殊法人化が進もうとしている今、自らの営みと世の中の接点をより明確にすることが研究者としての責任であると、自戒の念を強くした。