

日本セラミックス協会 97 年 年会参加報告

長岡技術科学大学環境・建設系

小出 学

Report on Annual Meeting of The Ceramic Society of Japan, 1997

Manabu Koide

Nagaoka University of Technology.

1997年3月31日から4月2日までの3日間にわたり、大阪大学工学部において日本セラミックス協会の年会が行われた。全体での総発表件数は、560件であり、その内、ガラス・フォトニクス材料のセッションでの発表は65件であった。発表件数はほぼ例年どおりであり、会場となった産業科学研究所の講堂はほぼ常に立ち見ができるほどであり、活発な質疑応答がなされた。内容的には、光学的性質、評価解析、合成、薄膜・ファイバー、バルクと分類されており、光学的性質のセクションに最も多くの発表が含まれていた。また、全体的にこれまで多かった非線形光学材料を含むフォトニクス材料の発表件数が、一時ほどではなくなっているように思われたが、これまでの非線形特性の研究がさらに進化し、多岐にわたるガラスの骨格構造の解析と導入されたイオンと欠陥の局所的な構造の解析など系統的な研究がなされていると感じられた。年会が終わってからかなり時間が経過した現在、もう一度予稿集を広げ、各分野について概要をまとめてここで簡単に紹介したい。

フォトニクス材料について内容を列挙すると、セレン化物ドーパガラス薄膜（三重大）、複合構造微粒子分散ガラス（大工研）、アルカリチタノリン酸塩ガラス（三重大）、テルライトガラスの光学的性質（京大、長岡技大）やCuCl微粒子分散ガラスのUV照射の効果（旭硝子）の報告があった。Euドーパガラスのファラデー効果（京大）、フッ化物およびフッリン酸塩ガラスの希土類イオンについての報告（東大）がなされた。また、酸化フッ化物系結晶化ガラスのアップコンバージョン蛍光とその機構（神戸大）についての報告があった。これらの中で、波長800nmのフェムト秒レーザーを用いてガラス内部の集光部分に屈折率ビットを形成し3次元メモリの形成（科技団平尾プロジェクト）に関する興味深い報告があった。また、GeO₂-SiO₂ガラスのレーザー光照射による屈折率変化が生じる報告がなされこれらの現象とGe不均質と構造欠陥モデル（東工大、大工研）による解析が興味深かった。

評価解析のセクションでは、ガラス構造の解析において現在盛んに行われているXPS、NMR等の分光手法を用いた報告が数多く見られた。XPSを用いた酸素および硫黄の状態分析についての報告が多く、ガラスの塩基度とXPSによるO1sの化学シフトの相関関係（岡

山大) についての考察は興味深かった。NMR を用いたものではオキシスルフィドガラスの局所構造解析(阪府大)等の報告があった。また、リン酸塩融液中の銀の溶解挙動やまたゲルマネートガラスへの銀の溶解度およびオージェスペクトルによる解析および銀微粒子の AFM による解析の報告(東工大)があった。また、近年ガラス熔融プロセスにおける泡発生の問題よりガラス融液からの放出ガスの圧力依存性(東洋大)、酸素溶解量についての解析(大工研)の報告および高温ラマン散乱測定等の報告があった。その他、熱的性質の評価解析についての報告があり、薄膜の熱膨張測定(京大)、ガラス転移挙動等(長岡技大)の報告があり、ガラスの熱伝導率に対する新しい計算式の提案(滋賀県立大)が報告された。

合成のセクションでは、非線形光学材料による光ファイバー作製の試みとして KTiO PO_4 ファイバーの合成(名大)、有機-無機ハイブリッドポリマー溶液よりセラミック (TiO_2) 厚膜の合成(京大)、ゾルーゲル法によるチタニア薄膜の合成、新水性色素添加 SiO_2 球状微粒子の形成機構(京大)、ジメチルジエトキシシランを用いた超撥水性ゲル膜の作製(兵庫教大)

についての研究発表があった。

バルクのセクションでは、酸化鉄-シリカ系分相の組成依存性(東工大)、表面結晶化による透明高強度ガラスの作製(旭硝子)、結晶化ガラスのガスシール材への適用(JFCC)、紫外光の透過から $\text{CsLiB}_6\text{O}_{10}$ ガラスの表面結晶化、種々の金属塩を塗布したシリカガラス表面からの石英生成等についての報告が数例あった。

依頼講演として泉陽硝子の柏守彦氏による「封着硝子の特性と機能並びに用途」と題して講演され、これからの低融点ガラスの開発の必要性を痛感した。また、日本板硝子材料工学助成会顧問の新木信夫氏による「ガラスとの40年、原料から製品まで」と題してガラス部会特別講演がなされた。同氏のこれまで携わってこられた研究開発および技術導入の経緯についてのご講演は参考になった。

年會に参加してフォトリクス材料の活発な討論が印象に残った。さらに、ガラス構造およびガラス融液の性質など基本的な問題を積極的に取り上げより深く追求する研究が行われ、活発に討論されたことも印象に残った。