

コンポジットガラス分科会

Session III-1 Composite Glass Technical Meeting

国際ニューガラス合同研究会の2日目午前中には、第2会場でコンポジットガラスに関する三つの講演が行われ、熱の入った討議が行なわれた。

ガラスをマトリックスとする複合材料は、材料・用途ともに近年ますます多様化しているが、この分科会では生体材料、繊維強化材料、基板へのパターンニングを取り上げた。

1) Glass-based Composites for Biomedical Applications

小久保 正 (京都大学化学研究所)

既にご承知のように、小久保教授は生体用ガラスに関する著名な研究者である。今回お講演では、 $\text{MgO-CaO-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ 系の結晶化ガラスを例に、生体活性について概説された後、 Ca 、 SiO_2 基ガラスの紹介が行なわれた。

擬似体液中において、 Ca 、 SiO_2 基ガラス近傍では、セラミックス、金属、有機ポリマー表面に骨状のアパタイトが生成する。また、このガラスの粉末と中性りん酸アムモニウム溶液とから成るセメントは、極めて生体活性が高く、また、強度も短時日で大きくなることが分かっている。

さらに、このガラスのマトリックス中にマグネタイトを析出させた結晶化ガラスは、ガンの Hyperthermia 用 Thermoseeds として有用である。

2) Overview of Fiber Reinforced Glass and Glass-Ceramics Matrix Composites

Otis Y. Chen and Karl M. Prewé (University of Tokyo/United Technologies Research Center)

無機繊維補強材料の最近の動きを概説し、いくつかのシステムについてやや詳細なレビュー（とくに強度について）が発表された。

- ①カーボンファイバー補強ガラス質複合材料
- ②酸化物ファイバー補強複合材料
- ③シリコン・カーバイドおよびボロン系ファイバー補強複合材料

④シリコン・カーバイド・ヤーン補強複合材料
繊維補強ガラス質複合材料の潜在的ポテンシャルは大きく、その最適構造については、今後の開発に待ちたいとの結論であった。

3) Organic Polymer-Containing Gels for Fine Patterning on Glass Substrates

松田 厚範・松野 好洋 (日本板硝子)

光メモリーディスク基板ガラス上へのブリグルーの形成に関し、新しい技術を開発した。これは(1)有機ポリマー含有ゲル・フィルムを基板上にコートし、(2)スタンパーでプレスしてパターンニングを行ない、(3)熱処理によりゲル・フィルムをガラス・フィルムにコンバートするものである。この技術のキーポイントは、パターンニングに際してのゲル・フィルムの硬度のコントロールにある。ポリマーとしてポリエチレン・グリコールを用いた $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ 系コートが、ソーダ・ライム系基板に有用であることが、さまざまな実験データに基づいて提示された。

Chen 氏も述べられたように、ガラスをマトリックスとする複合材料には今後の期待が大きいことを改めて感じさせられた分科会であった。

(大阪大学産業科学研究所 新原 皓一)