

## 進化するガラス

平尾一之

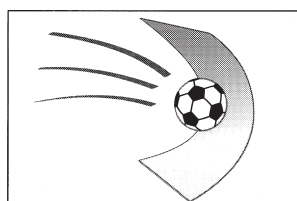
(京都大学大学院工学研究科)

機能性ガラスとは、新たな組成、成型、加工、表面処理を駆使することで、新規な機能性を獲得したガラスの総称である。特にオプティクス、エレクトロニクス、バイオ、医療などを中心とした用途があり、ガラス産業の全体市場である1兆7000億円のすでに50%に達する成長著しい分野である。身の回りでも、携帯電話の液晶表示部やフラットパネルディスプレイ、パソコンのハードディスク、デジタルカメラの非球面レンズなど、最近の経済を牽引する多くのハイテク製品に使われている。ガラスは環境と調和した21世紀の材料として今後も活躍していくと思われる。

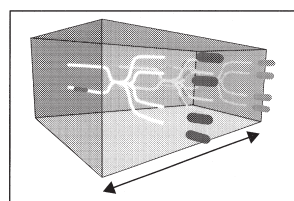
本特集号では、これらガラスの機能をさらに高める研究を推進されている著名な方々が執筆されている。特に、原子・分子レベルからナノメートルやマイクロメートルレベルまでの領域の構造や組織制御を行うことで、よりすぐれた機能材料に挑戦されている。

光ディスクが今より10倍の大容量化ができるとしたら、ガラスが思いのままの色で発光したら、ガラス中をイオンが液体のように速く動けるとしたら、ガラスに結晶のような機能を付加できるとしたら、プラズマディスプレイが50%薄型化できるとしたら……これらはすべて、もはや夢ではない。これらに迫っている本解説記事の機能性ガラスの最先端をお楽しみいただければ幸いである。

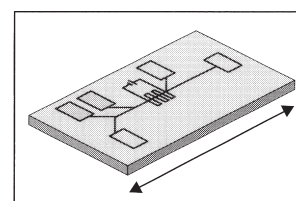
さらに、ナノテクノロジーを駆使した未来の分野として、図1に示されている割れないガラス・三次元光回路ガラス・バイオチップ（血液検査等）などがある。これらの機能性ガラスも早晩出現することを期待している。



割れないガラス



三次元光回路



バイオチップ（血液検査等）

図1 進化するガラス。