

Na₂O-B₂O₃-SiO₂系ガラスへの各種金属酸化物の添加効果

坂部隆夫*¹ 小林継彦*¹

Effect of Several Metaloxides for Na₂O-B₂O₃-SiO₂Glass

Takao SAKABE and Tsuguhiko KOBAYASHI

Na₂O-B₂O₃-SiO₂系の低融点組成の配合物に各種酸化物を添加配合して、ガラスの特性に及ぼす影響を調べた。主な内容は次のようである。

1. Li₂O 添加は軟化変形温度を低下させる効果があった。本実験では単独に 3.5%程度添加すると軟化変形温度は 500°C程度となることが分った。しかし、同時にアルカリ溶出量及び熱膨張係数は非常に大きくなった。
2. CaO、ZnO、TeO₂ は単独に添加した場合、アルカリ溶出を抑制する効果のあることを認めた。
3. Al₂O₃、La₂O₃、TiO₂、GeO₂、SnO₂、Nb₂O₅、Ta₂O₅、Dy₂O₃、ZrO₂、MoO₃、Yb₂O₃、In₂O₃ を各々単独に添加した場合、際立った特徴的な効果は認められなかった。
4. 試料ガラス間の熱的流れ性の差異の検出に有効な、ディスク状試料を用いる熱的流れ試験の手順を作成した。

*¹ 材料部