K₂O-B₂O₃-Al₂O₃-La₂O₃-SiO₂系ガラスの耐水性等に及ぼす

各種金属酸化物の効果

坂部隆夫*¹ 小林継彦*¹

Effect of Several Metaloxides on Properties of Waterproof and others of

K₂O-B₂O₃-Al₂O₃-La₂O₃-SiO₂ Glass

Takao SAKABE and Tsuguhiko KOBAYASHI

K₂O、B₂O₃、Al₂O₃、La₂O₃、SiO₂を主な成分とするガラスについて、アルカリやアルカリ土類など各種金属酸化物で置換して、各種組成のガラスを作製しその性質を調べた。主な内容と結果は次のとおりである。

1. JIS 規定のアルカリ溶出試験法を一部変更してアルカリ溶出量、溶出重量減の両方を一連の手順で測定できる試験法を確立し、作製したガラスの評価に用いた。この新しい試験法で充分信頼性のある数値を得ることができた。
2. 作製したガラスの性質とそれらの成分との関係を回帰分析した結果、SiO₂はアルカリ溶出量、溶出重量減を減少させるのに対し、Na₂O、K₂O、B₂O₃は増加させる、Na₂O、K₂O、ZnO、B₂O₃はガラス転移温度と軟化変形温度を下げる、などの影響が観察された。
3. アルカリ溶出量と溶出重量減との間に強い相関が認められた。

*¹ 材料部