

CaO-ZnO-BaO-Al₂O₃-B₂O₃-SiO₂계 유리의 결정화에 관한 연구
(Crystallization of the CaO-ZnO-BaO-Al₂O₃-B₂O₃-SiO₂
glass system)

대구공업전문대학 : 이헌수, 손명모

부산대학교 : 김형석, 최임숙, 박희찬

전자산업의 고속화 추세에 의해 전자부품 및 회로의 고밀도를 위한 다층화에 관한 연구가 활발하다. 회로를 다층화하기 위해서는 도체간의 shorting을 막기위한 절연재료가 필요하다. 장석계의 결정을 가지는 부분 결정화 유리는 낮은 유전율 및 적절한 연화온도를 가지는 모유리로 인한 우수한 pin-hole property를 나타내는 절연재료로서 많은 연구가 이루어지고 있다.

본 연구에서는 적절한 조성의 CaO-ZnO-BaO-Al₂O₃-B₂O₃-SiO₂계 유리 프리트를 melting-quenching법으로 제조하고 열분석을 이용하여 프리트의 열적특성 및 결정화 영역을 조사하였다. 또한 첨가제의 첨가에 의한 결정화 거동의 변화를 조사하기 위하여 TiO₂, ZrO₂ 및 Y₂O₃를 첨가하고 결정화 영역에서 열처리하여 celsian을 주결정상으로 하는 부분결정화 유리를 제조하였다. 결정화된 시편에 대하여 열처리온도 및 시간에 따른 결정화과정 및 결정상을 조사하기 위하여 X-선회절분석 및 전자현미경 분석을 행하였다. 또한 결정화에 따른 전기적 물성의 변화를 조사하기 위하여 각 열처리조건에서 열처리하여 밀도와 결정화도를 변화시킨 시료에 대하여 유전특성(유전율, 유전손실등)의 측정을 행하였다.