

## LCD용 glass 내 원소 함량 정량화에 대한 연구

이동하<sup>1,3</sup>, 김동환<sup>2</sup>, 김효열<sup>3</sup>, 김경섭<sup>3</sup>

<sup>1</sup>삼성전자 공과대학교(SSIT), <sup>2</sup>MEMORY사업부 공정관리1그룹,

<sup>3</sup>LCD총괄 차세대 연구소 소재 분석실

유리는 SiO<sub>2</sub> 외 열 특성, 화학성, 내열성 증가 용융점 감소 등의 목적에 따라 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O, CaO 등으로 구성된 물질로써 화학식으로 표현 되지 않고 함유량으로 표현되는 혼합물이며, 결정화 과정 없이 고체화된 용융체이다. 특히 붕산염 유리(borosilicate glass)는 TFT LCD를 제조하는 주 원료이며 경량 소재 응용과 관련된 유리용기 및 광섬유 등에 널리 이용되고 있다.

본 논문은 TFT LCD 양산에 적용 중인 붕산염(E2K) glass에 대한 정량화 방안을 연구한 것으로, 특히 붕산염 glass 내의 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>의 경우 B(Boron)과 O(Oxide)의 분리 과정에서 O(Oxide)의 고차선 peak 영향으로 인하여 B(Boron)와 O(Oxide)의 분리가 용이하지 않다. 이에 B(Boron)이 분석 가능한 결정(PbSt,LS12L)에 대한 신뢰도를 확인한 후 가속 전압과 Beam 전류 변화에 따른 B(Boron)과 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>의 count 수치 및 함량을 비교 분석하여 분석 조건을 도출한 결과 10kv 이하의 낮은 전압과 높은 입사 빔 전류의 적절한 조건 하에서 정량이 가능함을 확인하였다. 분석 방법은 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>와 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 제외한 다른 성분들간에 분석 조건이 틀리므로 먼저 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>에 대한 정량 분석하고, 다시 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>를 제외한 성분들을 분석하여 서로의 함량을 합산하여 결과를 도출하였다.