

## 플라스마 디스플레이 패널 격벽의 에칭 현상 이해

### Understanding Etching of Barrier Ribs in Plasma Display Panel

김재명, 김형순<sup>†</sup>

인하대학교

(kimhs@inha.ac.kr<sup>†</sup>)

현재 각광받는 디스플레이 산업에 사용되는 유리는 고 굴절율 특성과 저 융점의 특성을 갖는 납유리를 주로 사용하고 있다. 본 연구는 에칭격벽 형성 시 사용되는 유리조성물 중  $PbO-SiO_2-B_2O_3$  계 유리에 대하여 산성 환경에서 유리 내 금속이온의 용출거동을 관찰하였다. 피상으로 제조된 유리는  $40^\circ C$ 로 유지된  $HNO_3$  수용액을 농도와 용출시간을 달리하여 시편을 처리하였다. 시편은 유도결합 플라즈마 질량 분석기(ICP), X-선 광전자 분광기(XPS), 라만분광기를 이용하여 유리구조 분석과 유리표면의 이온용출형태를 분석하였다. 그 결과로 용출 후, 질산수용액 내에는 Pb(1.5~5.5%), B(0.8~3%)이온이 주로 검출되었으며, 미량의 Si, Al, Ti, Zr 도 검출 되었다. XPS 의 결과로부터,  $O_{1s}$  궤도 내에는 NBO(Non-Bridge Oxygen)과 BO(Bridge Oxygen)이 혼재되어 나타난다. 산 처리에 따라 NBO 는 그 양이 증가되는 반면에 BO 는 상대적으로 감소하는 경향을 보여, NBO/BO 의 비는 산 처리 전 1.27에서 산 처리 후 1.06으로 변화하였다. 그리고 용출 전 유리의  $Pb_{4f}$  궤도에 비해 산 처리 후  $Pb_{4f}$  궤도는 약 80% 이상 감소하는 것으로 산 처리과정에서 Pb 금속이온이 선택적으로 용출되었음을 알 수 있었다.