

## UV/O<sub>2</sub> 가스상 세정을 이용한 실리콘 웨이퍼상의 PEG 반응기구의 관찰

권성구\*, 김도현<sup>1</sup>

군산대학교 신소재공학과; <sup>1</sup>한국과학기술원 생명화학공학과

(skkwon@kunsan.ac.kr\*)

자외광 조사를 이용한 가스상공정을 이용한 실리콘 웨이퍼 상의 PEG 세정실험을 실시하였으며, 주요 변수인 기판온도, UV 조사 및 반응가스의 영향 등이 조사되었다.

가스상 세정공정에서 기판 온도가 PEG의 유리전이온도보다 높아짐에 따라 세정 속도가 크게 증가함이 관찰되었다. 기판온도가 유리전이 온도보다 높아짐에 따라 유기막의 유동성이 증가하고, 내부에너지를 최소화하기 위하여 표면에 주름이 형성되며, 이러한 주름은 표면을 통한 물질전달의 촉진하여 라디칼의 재결합 억제와 산화반응의 촉진 및 반응 부산물의 배출 등에서 매우 중요한 역할을 하여 세정 속도를 크게 증가시키는 것으로 나타났다.

자외광 조사의 역할은 기상에서는 산소의 자외광 여기에 의한 반응활성종의 생성이며, PEG 박막에서는 주쇄 중의 -C-C- 및 -C-O- 의 광분해, 불균질 반응에 의한 알데하이드기의 생성과 생성된 저분자 유기물의 분해제거 등이다.

산소의 역할은 활성 고분자와의 산화반응에 의한 과산화 라디칼의 형성, 불균화반응을 통한 과산화물의 생성과 연쇄반응의 종결 등이다.