

## Nanoparticle의 분산 안정도에 따른 ATR-FTIR 분석법을 이용한 증착소재 흡착특성연구

김종호<sup>1,2</sup>, 박재서<sup>1</sup>, Rauf shahzad<sup>3</sup>, 이창희<sup>4</sup>, 신재수<sup>1</sup>, 강상우<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>대전대학교 신소재공학과, <sup>2</sup>한국표준과학연구원 진공기술센터,  
<sup>3</sup>과학기술연합대학원대학교 차세대소자공학, <sup>4</sup>혜전대학교

반도체 산업이 발전하고 기술이 향상됨에 따라 미세화되고 복잡한 구조의 소자가 개발되고 있으며, 2차원 소재 등 다양하고 새로운 소재들이 발견 및 연구되고 있다. 새로운 소재 또는 기술을 이용한 고품질 소자를 개발하기 위해서는 우수한 특성(높은 순도, 우수한 분해 및 반응 특성)을 지닌 증착소재의 개발 및 평가가 선행되어야 한다. 기존의 증착소재의 기본 물성을 측정하는 방법인 단순 기상 Fourier transform infrared spectroscopy(FT-IR) 분석법은 실제 공정에서의 증착경향을 대변하기 어렵다는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 개조된 attenuated total reflection (ATR) 액세서리를 이용하여 실제 공정에서의 증착경향을 대변하고자 하였다.

본 연구에서는 반도체 증착소재의 분해 및 표면 흡착 특성을 분석하기 위해 ATR-FTIR 분석법을 이용하여 수행하였으며, 분산안정도에 따른 nanoparticle을 ATR의 크리스탈 표면에 분포시켜 hexamethyldisilazane(HMDS) source의 흡착 효율을 향상시키는 연구를 수행하였다.

Nanoparticle의 분산안정도를 높이기 위하여 suspension 상태에서 pH, sonication, 분산제를 이용하였으며, nanoparticle을 ATR crystal 표면에 분포하여 분석한 결과, 분산안정도에 따라 HMDS의 흡착효율이 달라짐을 확인하였다.

**Keywords:** ATR,FT-IR, nanoparticle, precursor adsorption property