

## Atmospheric Pressure Chemical Vapor Deposition을 이용한 SiOx 박막 형성

김가영<sup>1</sup>, 박재범<sup>2</sup>, 염근영<sup>1</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 신소재공학부, <sup>2</sup>성균관대학교 성균나노과학기술원(SAINT)

최근 들어 유연한 폴리머 기판을 이용한 차세대 Flexible display는 다양한 장점으로 인해 많은 연구가들에 의해 유망한 차세대 디스플레이로 주목받고 있다. 일반적 폴리머 기판은 산소, 수분 등에 취약하기 때문에 무기막 또는 멀티레이어를 증착한다. 본 연구는 remote-type과 direct-type DBD로 구성되어 있는 double discharge system을 이용한 SiOx 무기막 증착 실험에 관한 연구이다. 본 연구에서는 HMDS/O<sub>2</sub>/He/Ar gas mixture를 통해 발생된 대기압 플라즈마를 이용하여 공정을 진행하였다. SiOx를 증착할 때 SiOx 무기막 증착 실험은 O<sub>2</sub>의 유량이 감소할수록 그리고 HMDS의 유량이 증가함에 따라 deposition rate, 즉 공정효율이 증가하는 것을 알 수 있었다. 하지만 HMDS의 유량이 증가하고 O<sub>2</sub> gas 유량이 감소함에 따라 carbon과 hydrogen 등의 불순물의 함유도 함께 증가하게 되고 이로 인해 무기막의 특성이 약해지고, 유기적인 막 특성이 강해지게 된다. Double discharge system을 사용하였을 경우에는 remote-type DBD system을 사용하였을 때 보다 더 높은 공정 효율을 관찰할 수 있었고 동시에 더 낮은 불순물 함량을 가지는 것을 알 수 있었다. 이는 기판에 추가적으로 인가되는 power에 따라 discharge efficiency가 향상되어 Si-O bond 결합을 유도, 무기막적 특성이 강해지고, 또한 기판 바이어스 효과에 따라 증착 무기막의 기계적인 강도 역시 향상됨을 관찰할 수 있었다.

**Keywords:** 플라즈마, SiOx, 대기압