

# ICPCVD를 이용하여 저온 증착된 나노 결정질 실리콘 기반 박막트랜지스터의 전기적 특성 향상을 위한 플라즈마 처리

최우진, 장경수, 백경현, 안시현, 박철민, 조재현, 이준신

성균관대학교 정보통신소재 연구실

저온에서의 Thin Film Transistor (TFT) 혹은 Nonvolatile memory (NVM) 등의 MOS 구조 소자들의 높은 전기적 특성에 관한 연구들이 진행 되면서 mobility와 stability 그리고 구조화의 용이성에 대한 연구가 진행됨에 따라 amorphous silicon의 결정화를 통해 전기적 특성을 향상 시킨 Nanocrystalline silicon (nc-Si)/Microcrystalline silicon ( $\mu$ c-Si)에 대한 연구가 관심을 받고 있다. 본 논문에서는  $\leq 300^{\circ}\text{C}$ 에서 Inductively coupled plasma chemical vapor deposition를 이용한 TFT를 제작하였다. 가스비, 온도, 두께에 따른 결정화 정도를 Raman spectra를 통해 확인한 후 Bottom gate와 Top gate 구조의 TFT를 제작 하고 결정화에 따른 전기적 특성 향상과 그의 덧붙여 플라즈마 처리를 통한 특성 향상을 확인 하였다

**Keywords:** Thin Film Transistor, Nanocrystalline silicon, Microcrystalline silicon, ICPCVD, plasma treatment