

## 【포스터 : 반도체17】

# 저온 poly-Si TFT 적용을 위한 비정질 실리콘 박막의 교번자장결정화(AMFC)에 관한 연구

박상진, \*임태형, 강구현, 남승의, 김형준  
홍익대학교 신소재공학과

본 연구에서는 AMLCD에 응용 가능한 Poly-Si TFTs를 교번자장인가에 의해 열적 안정성이 취약한 유리기판의 손상 없이 저온( $\leq 500^\circ\text{C}$ )에서 구현할 수 있는 결정화 방법을 연구하였으며, 또한 플라즈마 이온 도핑 후 damage recovery와 불순물의 활성화를 위한 thermal activation 공정에 대해 연구하였다. conventional furnace에 의해 형성된 비정질 실리콘의 고상결정화(SPC)의 경우에  $600^\circ\text{C}$ 에서 8hr 이상의 열처리에 의한 완전 결정화가 진행되었지만, 14kHz의 주파수로 교류전류 50A의 교번자장(AMF)을 인가하여 비정질 실리콘의 결정화를 실시한 결과,  $500^\circ\text{C}$  이하의 저온에서 짧은 시간 내에 완전 결정화가 진행됨을 확인하였다. 이는 교번자장 인가에 의해 하부 유리 기판의 변형없이 비정질 실리콘의 선택적인 Joule heating이 가능하며, 원자 이동도가 활성화되기 때문이라 사료된다. Poly-Si의 결정성을 확인하기 위하여 XRD, Raman spectra, UV reflectance 분석을 하였으며, poly-Si의 미세구조를 FE-SEM으로 확인하였다.