

PT-P018

저온 열처리를 통한 Self-Aligned 비휘발성 메모리 특성 향상

김지웅, 최우진, 조재현, 이영석, 박진주, 이준신*

성균관대학교 정보통신대학

플렉시블 디스플레이를 위해 저온 공정은 필수적이며, 이를 위해 플라스틱 기판을 이용한 연구가 한창 진행 중이다. 이번 연구에서는 도핑처리 하지않고 알루미늄을 이용한 self-aligned 소오스-드레인 구조의 비휘발성 메모리를 ELA 폴리실리콘 기판 상에 제작하였다. 소오스-드레인 부분은 lift-off 공정을 이용하여 pattern 작업을 진행하였다. 250°C에서 1시간의 후속 열처리 공정을 진행한 self-aligned 소오스-드레인 구조의 비휘발성 메모리는 후속 열처리 공정을 진행하지 않았을 때와 비교하여 다음과 같은 메모리의 특성향상을 나타내었다. 메모리 윈도우 특성의 경우 1.15 V에서 3.47 V의 커다란 증가를 보였으며 retention 특성의 경우 12%에서 46%로 증가하였다. 이를 통해 비록 도핑 되지 않은 비휘발성 메모리 소자일지라도 self-aligned 구조와 저온 열처리를 이용할 시 향후 플렉시블 전자소자에의 적용이 가능함을 확인하였다.

Keywords: 플렉시블 디스플레이, 저온 공정, self-aligned 구조, 비휘발성 메모리