<일반연제 2-2>

$TiSi_2$ 형성시 주입 이온의 재분포 연구

김 상 영, 조 윤 성*, 백 종 성, 고 철 기
현대전자산업(주) 반도체 연구소, 현대전자산업(주) 반도체 사업부*

소자가 고집적화됨에 따라 낮은 접촉 및 비저항을 갖고 self-aligned-contact을 형성할 수 있는 $TiSi_2$가 contact 재료로 주목을 받고 있다. 주입된 이온은 $TiSi_2$ 형성에 영향을 미치고 또 $TiSi_2$가 형성되면서 주입이온의 재분포가 발생하여 소자의 특성에 영향을 준다고 알려져 있으나 이에 대한 연구가 미비한 실정이다. $TiSi_2$형성시 이온의 재분포를 SIMS를 사용하여 관찰한 결과 $TiSi_2$형성시 boron은 $TiSi_2$내에서 out-diffusion되어 $TiSi_2$와 인접한 계면에 축적되고, 축적되는 방향은 이온 주입량에 의존함을 알 수 있었다. 이온 주입량이 증가할수록 형성된 $TiSi_2$의 두께는 감소하였으며 $TiSi_2$상부에 쌍정이 존재함을 TEM을 통하여 확인하였다. 더불어 fluorine은 $TiSi_2$의 계면에 주로 존재하였으며 이는 격자결함의 위치와 관계가 있었다.