

ICP Poly etcher의 RF power와 HBr gas의 변화에 따른 output parameters의 변화

남상훈, 현재성, 배인섭, 부진효*

성균관대학교 화학과

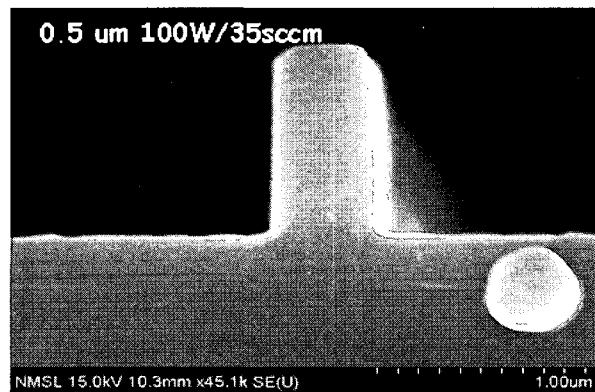
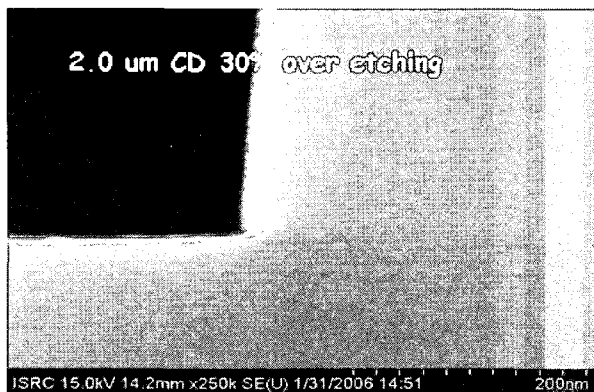
* E-mail : jhboo@skku.edu

ICP poly etcher의 경우 RF power를 coil power와 platen power로 두 가지를 사용한다. Cl₂ etch 와 main etch 시 각각 600W - 100W와 900W - 50W로 고정시켜 놓고 있다. 장비의 많은 사용으로 인한 etch rate의 저하로 인해 기존 사용하던 장비의 데이터 교체가 필요하다. 따라서 각 power의 변화에 따른 변화를 예측하고 poly silicon을 dry etching 하는데 가장 주된 가스인 HBr gas를 변화를 시켜 각각 다른 분석을 하였다.

Power를 각각 50W변화를 주어 각 etch rate 과 PR selectivity를 확인 한 결과 platen power를 100W로 올렸을 경우 가장 좋은 결과를 나타내었고 100W에서 HBr gas를 변화를 주었을 경우 가스의 양을 증가할수록 etch rate이 증가하며 selectivity 또한 증가하였다.

Platen power와 HBr gas를 각각 100W, 35sccm 넣어 주었을 때 약 20%의 over etching시 미세 페턴의 경우 notch가 형성되어 정확한 페턴의 형성에 방해가 되었다.

Laser profiler, alpha step으로 분석 후 FE-SEM으로 profile을 측정하여 각각 etch rate를 측정하고 poly silicon 과 PR, silicon oxide와의 selectivity을 비교하여 최적의 etching 조건을 확립하는 것이다.



참고문헌

- [1] S.-D. Park, Y.-J. Lee, N.-G. Cho, S.-G. Kim, H.-H. Choe, M.-P. Hong, G.-Y. Yeom, Thin Solid Films 447-448 (2004) 586-591