

나노반도체 박막 공정기술 개발

한양대 전형탁교수 연구팀, 원거리 플라즈마 원자층 증착기술

나노 두께 수준 반도체 박막을 만들 수 있는 최첨단 반도체 공정기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한양대 전형탁 교수(45) 연구팀은 한국표준과학연구원 조만호 박사팀과 공동으로 차세대 나노반도체 소자에 적용할 수 있는 원거리 플라즈마 원자층 증착기술(ALD) 개발에 성공했다고 8월23일 발표했다.

플라즈마 원자층 증착기술은 플라즈마 성질을 이용해 반도체 웨이퍼 표면에 박막을 원자층 단위로 증착시키는(쌓는) 반도체 공정기술로 플라즈마를 먼 거리에서 뿌려주는 방식이 적용됐다.

반도체 시장에서는 많은 양의 정보를 보다 작은 크기의 반도체 소자에 저장하고 처리할 수 있게 반도체 소자가 점점 얇아지고 있는데, 얇아진 반도체를 가공하기 위해 새로운 반도체 공정기술 개발이 활발하게 진행되고 있다.

전형탁 교수는 “개발한 공정기술은 막을 생산하는 플라즈마를 기판에 떨어진(원거리) 위치에서 뿌려줌으로써 기판과 박막 손상을 획기적으로 줄일 수 있게 됐고, 플라즈마를 직접 뿌려주는 방식으로 반도체를 만들 때 보다 성능이 50% 이상 향상된 것으로 나타나 테라급 나노소자를 제작하는 데 필수적인 기술이 될 것”이라고 강조했다.

개발기술은 2006년이나 2007년쯤 반도체 제조기업들이 45나노급 소자 생산에 돌입하면 곧바로 적용될 수 있다.

연구성과는 세계적인 저널인 어플라이드 피직스 레터스(APL) 8월호에 게재됐으며, 미국 진공학회가 주최하는 ALD 2005 학회에서 발표될 예정이다.

<화학저널 2005/08/25>