

ION BEAM 기술의 금속학적 응용 (METALLURGICAL APPLICATIONS OF ION BEAM PROCESSES)

이 인 섭

동양물산기업주식회사

중앙기술연구소 재료연구실

반도체 제조공정에서 광범위하게 사용되고 있는 ion beam 기술이, 최근에는 공학소재의 품질향상 및 고기능 박막제조, 신소재의 개발등과 같은 비 반도체 분야에도 크게 응용되고 있다. 1960년초 영국의 Geff Dearnaley에 의해 금속재료에 최초로 적용된 이 기술은, 금속재료는 물론 고분자재료와 무기재료등의 표면성질을 개선하는 가장 유용하고 고도화된 표면처리기술로써, 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. Ion beam 기술은 주기율표상의 어느 원소도 ion화 할 수 있다면, 높은 전압 -수 eV ~ 수 MeV- 을 이용하여 ion을 가속시켜 재료에 입사함으로써, 표면의 물리적 화학적 성질을 변화시켜 내산화성, 내부식성, 내마모성 등과 같은 표면성질의 개선에 큰 효과를 나타낸다.

본 강연에서는 ion beam을 이용한 여러 기술중 ion beam implantation과 IBAD(Ion Beam Assisted Deposition)를 중심으로 산업적 응용 및 향후 전망에 관해 간략하게 논의하고자 한다.