

새로운 비정질 박막을 이용한
High Quality NiSi 박막의 형성
(formation of high quality NiSi thin films
using new amorphous thin layers)

이 주 현

성화대학교 재료공학과 이주현

최근 ULSI(Ultra Large Scale Integrated Circuits)시대가 됨에 따라 소자의 dimension이 작아짐으로서, 소자들의 연결이나 소자에의 접촉 등의 금속공정을 위한 silicide가 더욱 중요하게 되고 있으므로 금속과 Si 사이의 interdiffusion이나 반응이 많은 관심을 끌고 있다. 그래서 여러가지 금속/Si계로부터의 비정질 interlayer의 형성이 보고되고 있다. 금속/금속 혹은 금속/Si계로부터 관찰된 그 비정질 interlayer들은 표면세정이나 금속의 증착 혹은 annealing동안에 구성요소들의 intermixing에 의해서 형성된 intermixed layer들이다. 그러나 본 연구에서는 이러한 intermixed 비정질 layer를 형성하는 것과 근본적으로 다른 과정을 통하여 Si기판 위의 binary metal(NiCr)로부터 segregated 비정질 layer의 형성이 관찰 되었다.

누설전류가 작은 smooth interface를 갖는 아주 얇은 silicide접촉을 얻기 위해서는 silicide가 형성되는 동안에 두께의 균일도 뿐만 아니라 Si의 소모량도 제어할 필요가 있다. 이러한 segregated 비정질 layer에는 입계와 같은 빠른 확산경로가 없기 때문에 금속의 균일하고 억제된 공급을 가능하게 하므로, Si와 반응하기 전의 비정질 layer를 통한 금속의 확산이 silicide의 성장과 균일도를 제어할 수 있는 방법이 될 수 있을 것이다.

본 발표에서는 이에 대한 여러가지 실험결과가 제시될 것이다.