

<6-51>

Poly Si_{1-x}Ge_x 박막의 습식 산화 거동에 관한 연구

Wet oxidation behavior of poly Si_{1-x}Ge_x

*김재진, *강성관, *고대홍, +이기철, +이태완, +이영호, **안태항, **여인석
*연세대학교 세라믹공학과, +주성 엔지니어링, **현대 전자 산업(주)

1000Å 두께의 thermal SiO₂ layer위에 15%와 42%의 Ge이 함유된 poly Si_{1-x}Ge_x 박막을 UHV CVD를 사용하여 증착하고 증착 후 시편을 700°C와 800°C에서 conventional furnace를 이용하여 습식 산화 분위기로 산화시켰다. 산화 후의 형성된 산화막의 물리적·화학적 특성을 RBS, XPS, HR-TEM, EDX로 분석하였다. Poly Si_{1-x}Ge_x의 Ge 함량이 증가함에 따라 산화막의 Ge 함량이 증가함을 관찰하였고 하이드로스코픽한 GeO₂의 형성에 의해 산화속도가 증가함을 관찰하였다. 또한 산화 온도가 증가함에 따라 Ge에서의 Si diffusive flux의 증가에 의해 산화막의 Ge 함량이 감소함을 확인하였으며 800°C에 비해 700°C에서 Ge함량에 따른 산화 속도차가 큼을 확인하였다.

<6-52>

Cobalt/tantalum alloy 박막을 이용한 Co-silicide 형성 반응 및 열적 안정성 연구

Thermally Stable Co-Silicide Formed by Alloyed Co_{1-x}Ta_x Films

이덕형, 김민주, 고대홍
연세대학교 세라믹공학과

Co-silicide 박막의 thermal process에 의한 특성 저하를 개선하고자 DC magnetron sputtering 방법으로 Co_{1-x}Ta_x alloy 박막을 증착한 후, 열처리하여 silicide를 형성 반응 및 열적 안정성을 연구하였다. P형 (100) Si 기판에 co-sputtering 방법으로 Co_{1-x}Ta_x alloy 박막을 150Å 증착한 후, Ti capping layer를 증착하였다. 1st RTP(Rapid Thermal Process)공정은 500~820°C 구간에서, 2nd RTP 공정은 850°C에서 30초간 N₂ 분위기에서 실시하였고, furnace를 이용하여 950°C 고온 열처리를 하였다. Co_{1-x}Ta_x/Si system의 경우, Co/Si system에 비하여 CoSi₂상이 더 높은 온도에서 형성됨을 관찰하였고, CoSi₂상이 Si 기판과 epitaxial relationship을 가짐을 확인하였다. Furnace 열처리 온도가 증가함에 따라 Co-silicide 박막의 sheet resistance값은 증가하였으나, Co_{1-x}Ta_x alloy 박막의 sheet resistance값은 3Ω/sq.로 낮은 값을 유지하였다. 또한 CoSi₂ 박막의 grain boundary와 surface에 TaSi₂상의 형성으로 인해 박막의 열적 안정성이 더욱 향상됨을 관찰하였다.