

반도체 기억소자 캐패시터를 위한 하부전극 Platinum 박막의 특성
(Characterization of platinum bottom electrode by MOCVD for the application
of semiconducting memory capacitors)

Eun-Suck Choi and Soon-Gil Yoon

Chungnam National University Department of Materials Engineering
Daeduk Science Town, Taejon, 305-764 Korea

현재 반도체 기억소자에 활용는 고유전율 및 강유전체 박막으로 (Ba,Sr)TiO₃(BST)와 SrBi₂Ta₂O₉(SBT)을 Si wafer에 증착시 산화분위기에서 수행됨으로 Si의 산화가 발생하여 전극으로 사용이 불가능하다. 이와 같이 Si의 산화를 방지하기 위하여 하부전극으로 고온에서도 안정한 Pt을 MOCVD로 Si 기판위에 증착하여 증착특성을 평가하였다. MOCVD로 Pt을 증착하였을 경우 700℃ 산소분위기에서 annealing 하였을 경우에 platinum-silicide가 형성되지 않았다. 반면 dc sputtering으로 Pt을 증착하였을 경우 700℃에서 열처리하였을 경우 platinum-silicide가 형성되었다. 그러나 MOCVD로 platinum을 증착하였을 경우 platinum-silicide는 형성되지 않았지만 platinum과 silicon과의 adhesion이 좋지 않은 결과를 나타내었다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 Platinum과 silicon 사이에 adhesion layer로서 Ru 및 Ti를 adhesion layer로 사용하여 MOCVD와 dc sputtering으로 각각 platinum을 증착하여 그 특성을 고찰하였다.