

**Cl<sub>2</sub>를 이용한 건식 식각중 생성되는  
CuCl<sub>x</sub> 형성에 관한 연구.**

**A study of the formation of CuCl<sub>x</sub> produced  
by the reaction between Cu and Cl<sub>2</sub>**

양희정, 이재갑

국민대학교 금속재료공학과

소자가 고집적화 됨에 따라 차세대 배선재료로서 Al보다 낮은 비저항과 EM(ElectroMigration) 특성이 좋고, 용융점이 높은 Cu가 곧 Al을 대체할 것으로 보인다. 그러나 SiO<sub>2</sub>와의 접착력이 불량하고, 활발한 확산이 쉽게 일어나고, Cl<sub>2</sub> 이용한 건식 식각시 생성되는 CuCl<sub>x</sub> 화합물이 낮은 온도에서는 휘발성이 약하기 때문에 Al에 비하여 건식 식각이 잘 안되는 단점등이 있어 해결책이 요구 되고있다.

그래서 본 연구에서는 Chlorine gas가 Cu 박막과 반응하여 Chlorine 화합물을 형성하는 사실에 근거하여, 모재의 온도와 Chlorine gas 유량변화에 따라서 CuCl<sub>x</sub>의 형성 과정을 조사하였다.

온도는 상온에서 250℃까지의 범위에서, Chlorine gas 유량은 0에서 50sccm 까지 변화 시키면서 CuCl<sub>x</sub>의 형성을 관찰하였다.

CuCl<sub>x</sub> 관찰하기 위하여 AES분석을 하였고, 표면은 SEM을 사용하여 관찰하였다.

Cu 박막은 DC magnetron sputtering방법으로 증착하였고, Cu 박막내에서의 CuCl<sub>x</sub> 형성은 ICP(inductively coupled plasma)를 이용하였다.