

## Mass flux of cupric ion according to supporting electrolytes in Cu electroplating solution

이명현, 김회철, 함유석, 전영근, 김재정<sup>†</sup>

서울대학교

(jjkimm@snu.ac.kr<sup>†</sup>)

구리 전해 도금은 외부로부터 전자를 제공 받은 구리 이온이 환원 반응을 통해서 구리 금속이 되는 과정으로, 박막 전착, 반도체 배선 공정 등의 분야에 적용 가능하다. 구리의 환원 반응이 진행 되는 동안 전극 표면에서 구리 이온의 농도가 감소 되며, 이에 따라 구리 이온의 물질 전달 속도가 구리 전착물의 특성, 반도체 배선 공정에서 적용 될 경우 비아(via) 내부로 구리 이온의 확산 등에 영향을 미친다. 구리 이온의 물질 전달 속도는 지지 전해질의 종류와 농도에 의한 구리 이온과 음 이온 간의 복합체 형성 등을 통해 결정된다. 따라서 지지 전해질로 인한 복합체의 형성과 구리 이온의 질량속(mass flux)에 대한 변화를 확인 하는 연구가 필요하다. 본 연구에서는 일반적으로 지지 전해질로 사용 되는 황산, 과염소산, 붕산을 이용 하여 구리 이온의 mass flux 변화를 연구하였다. 지지 전해질의 종류와 농도에 따른 선형 주사 전압-전류법(linear sweep voltammetry)을 확인하였고, 시간전위차법(chronopotentiometry)를 통해 구리 이온의 확산 계수를 구하다. 이를 바탕으로 구리 이온의 mass flux 변화가 구리 전착에 미치는 영향을 구리 전해 도금을 통해 확인하였다.