

**Soft lithography와 표면 처리를 이용한 금속 Patterning 및 ZnO-PEG 복합소재 제조에 관한 연구**

우선영, 김종민\*, 장상목, 김우식<sup>1</sup>  
동아대학교 화학공학과; <sup>1</sup>경희대학교  
(jmkim3@dau.ac.kr\*)

복합 소재는 금속, 세라믹, 화학 소재 등 서로 다른 종류의 물질들이 필요에 따라 결합된 것을 말한다. 기존의 복합소재들은 어떤 재료의 성능을 개선하기 위해 다른 종류의 소재를 첨가하는 것에 그쳤다. 그러나 최근 들어 나노 기술의 발전으로 인해 기존의 복합소재에서 완전히 새로운 소재로 환골탈태할 수 있는 ‘복합’의 재정의가 일어나고 있다. 에너지 저장/발전용 복합소재에 해당하는 패터닝(patterning)용 복합소재는 전자부품에 전극 패턴을 형성할 때, 일괄적으로 전체 면에 전극용 및 공정 소재를 바른 후, 열고자 하는 패턴 이외에는 모두 버리는 방식을 사용했다. 이로 인해 고도의 제어가 어렵고 불필요하게 낭비되는 소재들이 발생하였다. 이 문제점의 대안으로 프린터처럼 인쇄하듯 원하는 패턴을 그리는 lithography가 제시 되었다. 본 연구에서는 nanosphere lithography 기법과 soft stamp-based lithography를 접목하여 pattern 라인에 porous 구조를 가진 ZnO Film을 전기 화학적 방법으로 deposition 하고자 한다. 이러한 구조는 solar cell 등에서 electron acceptor로 사용되는 ZnO 막의 interface면적을 증가 시킴으로써 device의 효율을 증가시키는데 이용할 수 있을 것이다. 막의 분석을 위해 AFM을 이용하여 표면 형상을 관찰하고, EQCM을 이용하여 ZnO의 양과 전기적 특성을 연구하여 복합소재의 전기 화학적인 거동을 살펴보고, 그 메커니즘을 규명하고자 한다.