

## 나노임프린트 공정의 표면접착력 증가를 위한 자기조립막(SAMs) 효과

이동일, 최대근\*, 김기돈, 정준호, 이응숙  
한국기계연구원  
(lamcdg@kimm.re.kr\*)

나노임프린트 공정기술은 스템프(혹은 몰드)를 이용하여 적절한 기판 위에 나노 구조물을 복제하여 패턴을 전사하는 기술이다. 종래의 패턴 복제를 위한 마스터 및 스템프 재료의 표면의 오염 방지 및 효과적인 임프린트 공정을 위해서는 스템프의 이형처리뿐 아니라 반대쪽의 기질위에 기질과 레진 사이에 접착력 증가(adhesion promoter) 처리가 역시 매우 중요한 역할을 한다. 이럴 경우 스템프의 표면처리와는 반대로 접착력 증가 처리가 필요하다. 지금까지, 레진과 친화력이 있는 수 십 나노 두께의 고분자 및 유기물이 많이 사용되어져 왔으나 잔류층 두께 최소화 및 접착력 증가를 위해서 기능성 관능기를 가지는 SAMs 이 더욱 관심을 받고 있다.

본 연구에서는 상온 저압 UV-NIL 공정을 위한 접착력 증가에 적합한 물질을 선정하고 반응 온도 및 시간에 따른 접착력 증가를 알아보려고 하였다. 실험을 위해서 기상증착법이 사용되었고 SAMs 처리 시 기질위에 나노 두께의 접착력을 증가시키는 얇은 박막을 형성하며 레진이 강하게 기질과 접착할 수 있도록 함으로써 나노 임프린트 공정에 효과적으로 적용될 수 있었다.