

## 초경질 질화붕소 박막의 트라이블로지 특성

이성훈\*, 김도근, 변용선, 이건환  
한국기계연구원 표면기술연구센터

초경질 질화붕소 박막(Boron Nitride, BN)은 우수한 기계적, 열적, 전기전자적 특성 및 물리화학적 특성을 가지고 있어 다양한 유용성을 지닌 새로운 박막재료이다. 특히 다이아몬드에 버금가는 높은 경도를 가진 것으로 알려져 있어서 금형, 공구등에서의 보호막 재료로서의 활용도 기대가 아주 크다. 그러나 아직 합성 공정의 난점으로 인해 산업현장에서의 실제적인 응용이 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

본 연구에서는 전자총으로 붕소원료를 공급하여 화합물 박막을 형성하는 물리증착공정에 의해 고경도 질화 붕소 박막의 형성을 시도하였으며, 합성된 질화붕소박막의 특성 평가로서 FT-IR, AES 및 극미소경도시험기를 이용한 기본적인 물성의 분석과 함께 tribo-test를 통해 트라이블로지 특성을 조사해 보고자 하였다.

본 연구에서 합성된 BN 박막은 Si 기판 위에 0.5 ~ 1  $\mu\text{m}$  두께로 형성되었으며, 경도 시험결과 Hv 4,000의 높은 경도를 확인할 수 있었다. tribo-test에서 얻어진 마찰계수는 BN박막내에 입방상의 함유율이 높을 수록 낮은 마찰계수를 보이며 최저 0.2의 마찰계수를 얻었다.