

Al기판상에 증착된 BN박막의 부식거동  
(Behavior of BN film deposited on the Al substrate)

창원대학교      의성훈, 윤재홍  
한국기계연구원   변웅선, 이상로

천연에는 존재하지 않는 고압고온 안정상인 c-BN은 h-BN, r-BN, i-BN, w-BN등과 함께 BN의 동질이형의 하나이다. c-BN은 다이아몬드 다음으로 높은 경도(4700 - 8600kgf/mm<sup>2</sup>), 우수한 열적 안정성, 높은 열전도율, 뛰어난 화학적 안정성등을 지니고 있으며 energy band gap이 6.5 - 8.0eV이며 광학 및 유전특성이 뛰어나다.

다이아몬드는 철계금속의 가공공구로서 이용될 때 탄화물 생성원소들과 반응하여 graphite로 분해되어 버리는 문제점을 가지고 있어 비철금속의 가공에만 사용된다는 점을 감안하면 철계금속에 대해 우수한 화학적 안정성을 갖는 c-BN의 공구로서의 적용은 큰 잠재력이 있으며, 공구로서의 적용외에도 내식, 내마모 코팅재료로서도 c-BN의 적용이 기대되고 있다. 이러한 BN의 합성 및 계면물성에 관한 연구결과가 다수 보고되었으나 BN박막의 부식거동에 관한 연구결과는 많지 않다.

따라서 본 연구에서는 Al을 기판으로 하여 BN 박막을 형성하여 부식거동에 관하여 조사하여 내식성 coating으로서의 적용을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

BN 박막은 gas mixing ratio, r.f. bias potential, E/B emission current의 공정인자를 변수로 하여 증착후, SRS10 DSP 부식측정시스템을 이용하여 1kmol·m<sup>-3</sup> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>용액, 1kmol·m<sup>-3</sup> HCl용액중에 증착된 BN박막 표면을 노출시켜 coating층이 붕괴되는 데 소요되는 시간을 측정함으로써 부식거동을 살펴 보았다.

#### 참고문헌

1. F.Verinaud, E.Weissmantel, et. al, Thin Solid Films 209, 59 (1992)
2. M.Murakawa, SWatanabe, Surface and Coat. Tech., 43/44, 128 (1990)
3. D.J.Kester, K.S.Ailey, et. at, J.Vac. Sci. Technol. A 12(6) 1994
4. Katsuhisa Sugimoto, et. al, J.Electrochem. Soc. Vol.140, No.6, June 1993