

TF-P030

## TiAl-N 코팅의 내식성에 미치는 4원계 원소 영향에 관한 연구

정덕형<sup>1,2</sup>, 이선영<sup>2</sup>, 신승용<sup>1</sup>, 문경일<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국생산기술연구원-열표면기술센터, <sup>2</sup>한양대학교-금속재료공학과

산업 분야에서 TiN, CrN, CrAl-N, TiAl-N과 같은 Hard 코팅들은 기계적 특성이 우수하여 절삭 공구, 기계 부품분야에서 많이 사용되고 있다. 최근 연구 동향을 살펴보면 기존에 하나 또는 두 가지 합금상태의 Hard 코팅을 넘어서 제3원소, 제4원소를 첨가하여 미세 구조적 변화를 통해 기존의 우수한 특성에 고온안정성, 내식성, 내산화성 등 다양한 기능성을 부여하는 다기능성 연구가 활발히 진행 중이다. 본 연구에서는 마그네트론 스퍼터를 이용하여 고경도 코팅인 Ti-Al계 열에 Si, Cu, Cr, B을 첨가함에 따른 내식특성을 확인해보았다. 성분이 균일한 코팅을 만들기 위해 Ti-Al, Ti-Al-Si, Ti-Al-Cu, Ti-Al-Cr, Ti-Al-B 단일합금타겟을 제조하여 실험을 진행하였다. 기본 물성을 확인하기 위해 경도 측정과 SEM XRD 등을 분석하였다. 내식성 평가는 동전위 테스트와 염수분무 테스트를 진행하였고 전해질은 염수와 동일한 5%-NaCl로 진행하였다. 그 결과 Ti-Al-Cr이 내식성에 강한 것으로 나타났고 염수분무 실험에서도 1200시간 이상 지속되는 성과를 보였다.

**Keywords:** 마그네트론 스퍼터, Ti-Al, 내식성, 염수분무