

Ti₃(Al_mSi_{1-m})C₂계 복합구조 나노 층상 세라믹스의 기계 및 전기적특성
Mechanical and electrical properties of complex nano-laminating
structured Ti₃(Al_mSi_{1-m})C₂

한재호, 박상환*†, 남경돈, 황성식*, 김영도
 한양대학교, *한국과학기술연구원
 (spark@kist.re.kr†)

티너리 카바이드 나노 층상 세라믹스 소재인 Ti₃SiC₂ 및 Ti₃AlC₂는 높은 탄성계수 및 강도를 가지고 있을 뿐 만 아니라, 일반 공구강으로 가공이 가능하며, 열 및 전기전도특성이 우수하여 최근에 활발히 연구되고 있다. 본 연구에서는 새로운 물적 특성을 갖는 새로운 Ti₃(Al_mSi_{1-m})C₂계 복합구조 나노층상 세라믹스 소재를 합성하기 위하여 TiC_X(X=2/3)분말과 Al 및 Si 분말을 출발원료로 사용하여 고온반응 가압소결 방법으로 Ti₃SiC₂ 및 Ti₃AlC₂ 세라믹스 고용체의 합성 공정을 개발하였다.

합성된 Ti₃(Al_mSi_{1-m})C₂는 X-선 회절 및 XPS 를 이용하여 결정구조를 조사하였으며, SEM 및 TEM 을 이용하여 미세구조 및 격자이미지를 관찰하였고, 굽힘강도, vickers hardness, 온도에 따른 전기전도특성들에 대해 조사 하였다.