

교대증착방법에 의한 SiC/TiB₂/C 복합재 제조 시 공정변수의 영향 연구

김동필, 김동욱, 이령현, 정귀영*
홍익대학교 화학공학과
(gychung@hongik.ac.kr*)

탄소 복합재료는 고온에서의 여러 가지 탁월한 물성을 가진 최첨단 신소재 중 하나이다. 그러나 두께가 10mm가 넘는 3차원 형상을 가질 때 이러한 물성을 유지하기 어려운 단점이 있다. 지금까지 이러한 단점을 보완하기 위한 단일 성분 증착에 의한 치밀화에 대한 연구가 진행되어 왔다. 본 연구에서는 지금까지의 단일성분 치밀화 공정에 사용된 SiC, TiB₂와 같은 공유결합성이 매우 강하며, 용융점이 높을 뿐만 아니라 독특한 전자 구조를 가져, 다른 고경도, 고용점 재료에 비해 전기전도성 및 경도 또한 높은 재료를 이용한 이성분 증착공정을 제작하여 교대증착 방법에 의한 탄소복합재료 치밀화 공정에서 침착변수에 관한 연구를 진행하였다. 실험장치는 본 연구팀이 수행한 C/SiC 증착과 C/TiB₂ 증착공정과 유사하게 제작하였으며, 실험은 TiB₂와 SiC를 교대로 I-CVI법으로 증착실험을 수행하였고, 증착된 복합재료 내의 증착물의 특성을 기공도 측정, SEM, TGA 등으로 분석하였다.