

화학증기침투법(CVI)에 의한 C/TiB₂ 복합체 제조에 관한 수치모사

김민기, 정귀영*

홍익대학교

(gychung@hongik.ac.kr*)

기체를 다공질의 프리폼에 흘려보내 공간을 채워 치밀하게 하는 화학증기침투법(CVI)으로 사염화 티타늄(TiCl₄), 붕소트리염화물(BCl₃), 수소(H₂)와의 반응을 이용하여 탄소프리폼에 TiB₂를 침착시켜 복합체를 제조하는 공정에 대한 수치모사를 수행하였다.

프리폼의 침착온도를 1,223K로 유지하고 반응물질들의 농도를 변화시켜가며 시간에 따른 침착변화량과 탄소프리폼 사이의 기공이 균일하게 침착했는가를 모델링 하였다. 탄소프리폼에 대한 모델링은 Brekel(1981)등에 의해 섬유사이를 실린더로 간주하고 실린더형의 공간에서 실린더의 입구가 막히는 것을 모사하였다. 프리폼의 초기 기공도 변화에 따른 증착량 변화수도 관찰하였다. 그리고 초기 기공도가 실제 프리폼의 초기 기공도(0.79)가 되도록 화이버의 개수를 결정하여 수치모사를 수행하였다.