

F-TG-CVI에서 강제 대류와 온도기울기가
C/C 복합재 제조에 미치는 영향 연구

주경도, 최시원, 김도훈, 정귀영[†]

홍익대학교

(gychung@hongik.ac.kr[†])

탄소 복합재 제조에서의 관건은 프리폼 표면의 기공 막힘을 최소화하여 프리폼 내부에 탄소를 고르게 침착시키는 것이다. 그러기 위해서는 일반적으로 낮은 침착속도가 요구된다고 알려져 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 제조 방법 중 하나인 F-TG-CVI (Forced flow-Thermal Gradient-Chemical Vapor Infiltration)는 프리폼 내 온도 기울기를 주어 균일한 침착을 가능하게 하는 방법이다. 프리폼 표면과 내부의 농도차에 의한 침착속도차를 온도차로 극복하여 균일한 침착을 얻는 시도인 것이다.

본 실험에서는 단면이 고리모양인 실린더형 탄소 프리폼에 프로판으로부터 탄소를 침착시켜 복합재를 만드는 과정에서 강제대류가 포함된 TG-CVI 효과를 확인하고, 본 실험조건에서 최적의 침착조건을 제시하려 하였다. 1023K-1173K 의 온도기울기에서 가스의 흐름속도와 프로판 농도의 영향을 관찰하였다. 또한, SEM 사진을 통한 프리폼 내부의 균일한 침착여부를 검증하였다.