

프로판과 에탄올 혼합가스로부터의  
C/C 복합재 제조 연구

최시원, 주경도, 정귀영†

홍익대학교

(gychung@hongik.ac.kr<sup>†</sup>)

탄소 복합재 제조에서의 관건은 프리폼 표면의 기공 막힘을 최소화하여 프리폼 내부에 탄소를 고르게 침착시키는 것이다. 본 연구에서는 프리폼 표면과 내부의 농도차에 의한 침착속도차를 온도차로 극복하여 균일한 침착을 얻는 시도인 F-TG-CVI (Forced flow-Thermal Gradient-Chemical Vapor Infiltration)를 사용하였다.

환형 탄소 프리폼에 순수한 프로판 전구체로부터 침착시간, 가스유량을 변화시켜가며 탄소 프리폼을 치밀화 하는 실험을 하였다. 프리폼 기공 사이에 침착된 탄소는 SEM 사진을 통해 확인되었다. 또한 F-TG-CVI반응기에 대한 수치모사를 실험자료와 비교하여 Vaidyaraman이 보고한 침착속도상수값보다 3.7배 큰 침착속도상수를 얻었다.

Junjie Ren 등에 의하면 메탄과 에탄올 혼합가스 전구체를 사용하였을 때 더욱 효과적인 침착을 얻었다고 보고하였다. 에탄올 전구체의 경우 침착탄소가 HT(High texture) 탄소로 MT(Medium)나 LT(Low)보다 내마모성이 강하다고 보고하였다. 본 연구에서는 성능이 좋은 침착탄소를 얻으면서 균일하게 침착된 프리폼을 얻기 위해서 반응가스로서 순수한 프로판 일 때와 에탄올과 프로판의 혼합가스 일 때의 열분해 결과를 비교하였다.