

탄소섬유복합체와 용융실리콘금속과의 반응에 의해
제조된 탄화규소-탄소섬유 복합체의 물성

Properties of Silicon Carbide-Carbon Fiber Composites by
Infiltrating Carbon Fiber Composites with Liquid Silicon

이준석, 김병균, 박민진, 이병호, 신경숙, 이재춘

약 82%의 기공률을 갖는 다공성 탄소섬유복합체내에 약 1670℃에서 용융실리콘금속을 침투시켜 탄화규소-탄소섬유복합체를 제조하여 용융실리콘금속과 탄소시편과의 반응몰비율을 1~2.6으로 변화시켜 얻어진 생성물의 밀도, 기공크기분포, 굽힘강도, 미세구조 변화를 조사하였다. 탄화규소-탄소섬유복합체의 물성은 반응초기에 용융실리콘금속이 점유하는 탄소섬유복합체의 기공분율로써 논의하였다. 용융실리콘금속과 탄소섬유복합체와의 반응에 의해 용해-석출기구에 의해 생성된 반응물은 섬유형태로써, 느슨하게 결합된 약 10 μ m 크기의 탄화규소결정립의 덩어리로 이루어진 탄화규소-탄소섬유복합체가 생성되었다. 또한, 이 복합체는 크기가 1 μ m 이하의 탄화규소결정립으로 형성된 치밀한 층이 코팅된 탄소섬유로 이루어져 있었다.