

Viscosity of the Carbon nanotube dispersed Mesophase Pitches

박일남, 이영석*¹, 조태현²

순천대학교 기술혁신센터; ¹순천대학교 화학공학과;

²한국에너지기술연구원 청정에너지기술부

(leey@sunchon.ac.kr*)

최근, 탄소나노튜브는 그 독특한 물리 화학적 특성으로 인하여 널리 이용되고 있다. 본 연구에서는 탄소나노튜브를 첨가하여 고기능성 피치계 탄소섬유를 제조하기 위한 기초 실험으로 나노튜브가 첨가된 메조페이스피치 전구체의 유동학적 거동을 관찰하였다.

피치를 용융방사하기 위해서는 방사온도, 방사압력, 방사(압출)속도 및 권취속도가 중요한 인자로 알려져 있고, 이중 온도와 방사(압출)속도는 전구체의 점도와 깊은 상관 관계가 있다. 또한, 탄소나노튜브를 첨가한 메조페이스피치의 유변학 실험은 분산된 피치와 고상 입자간의 경계와 분율과 같은 많은 변수들로 인하여 매우 복잡하다. 따라서 나노튜브가 첨가된 피치의 유변학적 거동 관찰은 매우 중요한 자료이다. 본 연구에서는 방사온도범위에서의 탄소나노튜브가 분산된 메조페이스 피치의 정상 전단유변학 특성을 조사하였다. 또한 Arrhenius식을 이용하여 메조페이스피치와 탄소나노튜브를 혼합한 메조페이스피치의 활성화에너지를 계산하였다.