

탄소섬유

특집기획 구본철

탄소섬유는 적어도 90% 이상 탄소원자로 구성된 무기섬유로 미세한 흑연 결정 구조를 가진 섬유상의 탄소물질이다. 이러한 탄소섬유는 미국의 T. Edison과 영국의 J. W. Swan에 의해 처음 셀룰로오스 전구체로부터 제조되어 전구의 필라멘트로 사용되었으나, 현재는 폴리아크릴로니트릴(PAN)이 탄소섬유의 주 전구체로 사용되고 있다. 탄소섬유는 철보다 1/5 가볍고 강도는 10배 강한 첨단 소재로서 우주, 항공, 풍력 발전기, 스포츠, 레저산업 뿐만 아니라 의료, 건설 산업분야로 적용 분야가 확대되어 가고 있다. 또한, 최근 환경오염을 줄이고 연료절감을 하기 위한 자동차 경량화 소재로 탄소섬유를 이용하려고 하고 있어 탄소섬유 시장은 앞으로 더욱 커질 것으로 예측되고 있다.

본 특집에서는 탄소섬유에 대한 최근 연구 동향을 알려 관련분야 연구자들에게 도움을 주고자 탄소섬유의 전반적인 연구분야를 포함시켰으며 특히 나노기반 탄소섬유를 중심으로 탄소섬유 총설, 저가형 탄소섬유, 나노카본이 보강된 탄소섬유, 탄소나노섬유 그리고 탄소나노튜브 섬유 등 관련 기술 5편으로 구성되어 있다. 이러한 연구분야는 최근 들어 중요성을 다시 인식하게 되어 국내에서도 소재원천이나 산업원천 기술개발 사업과제에서 수행되고 있는 분야이기도 하다.

아무쯏록 본 특집이 탄소섬유 분야를 연구하는 분 들께 큰 도움이 되었으면 하는 바램이다. 끝으로, 바쁘신 와중에도 기술지 5편을 책임지고 집필해 주신 박수진 교수님, 조성무 박사님, 채한기 박사님, 양갑승 교수님, 이건웅 박사님외 모든 저자분들께 진심으로 감사의 마음을 전한다.



구본철

1992 서강대 화학과(학사)
1994 포항공과대학교 화학과(석사)
1994~2000 SK 케미칼 연구원, 선임연구원
2005 University of Massachusetts Lowell (박사)
2008 University of Massachusetts Amherst (Post-Doc)
2009~ 한국과학기술연구원 복합소재기술연구소, 선임연구원