

POLYMER SCIENCE and TECHNOLOGY

탄소-고분자 복합소재의 공정, 물성과 응용

(Process, Properties and Applications of Carbon-Polymer Composite Materials)



성동기(Dong Gi Seong)

1999 서울대학교 섬유고분자공학과 (학사)
2001 서울대학교 재료공학부 (석사)
2006 서울대학교 재료공학부 (박사)
2012 삼성전자 책임연구원
2017 한국기계연구원부설 재료연구소
선임연구원
현재 부산대학교 고분자공학과 조교수



구자승(Jaseung Koo)

2002 부산대학교 섬유공학과 (학사)
2004 광주과학기술원 신소재공학과 (석사)
2008 SUNY-Stony Brook 재료공학과
(박사)
2011 University of Pennsylvania,
Postdoctoral Research Associate
2018 한국원자력연구원 중성자과학연구부
선임/책임연구원
현재 충남대학교 유기재료공학과 조교수

탄소 소재는 가벼우면서도 우수한 기계적 물성, 전기전도성, 그리고 열전도성의 특징으로 4차 산업혁명과 연계된 다양한 혁신 기술과 첨단 소재 개발에 핵심적 역할을 하고 있습니다. 특히 탄소섬유강화 복합재료는 자동차를 비롯한 수송기기의 경량화를 위한 대표적인 저밀도의 고성능 소재로서 환경오염 규제 정책에 대응하기 위한 이산화탄소 배출량 감소와 연비 개선 등을 목표로 그 필요성이 증가하고 있습니다. 또한 그래핀은 에너지 전환 및 저장 분야에서 유전 전극 또는 비표면 증가에 따른 효율 및 성능 증대, 첨단 나노 전자 소자 분야의 신소재 개발, 그리고 수질 및 대기 정화를 위해 오염 물질이나 미세먼지 등 환경 유해 요소의 흡착과 제거 등에 활용하는 것을 목표로 세계적인 이슈가 되고 있고 인류 삶과 연관되어 필수적으로 연구 개발되어야 할 소재로 부각되고 있습니다. 이러한 핵심적인 탄소 소재의 상용화를 획기적으로 증대시키기 위하여 탄소-고분자 복합체의 구조, 물성 및 공정에 이르는 포괄적이고 깊이 있는 연구가 요구되고 있습니다.

본 특집에서는 탄소섬유강화 복합재료를 여러 산업, 특히 자동차를 비롯한 대량 생산이 요구되는 분야에 적용하기 위하여 반드시 극복해야 할 이슈인 고속 액상성형 공정 기술과 열경화성 수지 기반 복합재료의 재활용 기술에 관하여 소개하고자 합니다. 이와 더불어 그래핀 시트의 탄소 단층막과 고분자의 상호인력이 고분자의 구조와 물성에 미치는 영향을 소개하며 블록 공중합체의 자기조립 구조의 배향을 산화그래핀 표면 위에서 조절할 수 있는 레이저 writing 기술에 대해 소개하고자 합니다.

본 특집이 탄소 소재/고분자 복합재료 시스템에 관심이 있는 다양한 분들에게 유용한 자료가 될 수 있기를 바랍니다. 마지막으로 바쁜 일정에도 훌륭한 원고를 집필해 주신 여러 저자분들께 깊은 감사의 마음을 전합니다.

