

고분자 나노복합재료

특집 기획 윤호규

최근의 나노기술은 물리학, 화학, 공학 및 의학 등 모든 학문 분야에서 초미의 관심사로써, 가까운 미래에 정보전자, 소재, 의약, 환경 및 에너지 등의 전 응용 분야에서 기술적 진보의 방향을 획기적으로 바꿀 수 있는 돌파구로 인식되어지고 있다. 첨단소재로써의 나노복합재료는 언제나 그래왔듯이 단일 소재로는 달성되어질 수 없는 단점을 극복하기 위한, 또 다른 하나의 나노소재 분야 및 나노기술로써 그 중요성이 대두되고 있는 가운데 많은 연구가 이루어지고 있다. 분자레벨이나 나노미터 스케일의 이중 물질을 분산시켜 복합화한 것으로, 분산상의 크기가 1~100 nm 정도의 복합재료로 정의되는 나노복합재료는 용이한 프로세스, 넓은 응용 범위, 나노사이즈의 초미립자 분산 소재란 특징을 갖는 고분자 나노복합재료가 가장 주목을 받고 있는 상황이라 할 수 있다.

Toyota 중앙연구소의 연구진들에 의해 개발되어 상용화되어 있는 층상 실리케이트 분산 나일론 복합재료를 필두로 하여 발전하기 시작한 고분자 나노복합재료는 최근의 탄소나노튜브 분산 고분자 복합재료에 이르기까지, 매우 낮은 함량의 나노입자 충전만으로도 종래의 매크로 또는 마이크로 입자의 복합 방법으로는 얻을 수 없는 획기적인 특성을 나타내는 것에 그 응용 가치의 중요성이 있다고 하겠다.

본 특집에서는 탄소나노튜브 및 층상 실리케이트 입자 분산 고분자 나노복합재료를 중심으로 하여 지금까지의 연구 개발 실적을 되돌아보고 현재의 응용 실례와 기술 동향을 다루고자 하였으며, 나아가 향후의 연구 개발 방향을 예측하고 선도해 나가는데 작게나마 도움이 되고자 하였다. 끝으로 고귀한 원고 작성을 수락해 준 집필자 여러분들에게 무한한 감사의 말씀을 전한다.



윤호규

1980~ 1984 고려대학교 재료공학과(M.S.)
1987~ 1989 고려대학교 재료공학과(B.S.)
1989~ 1993 일본 나고야 공업대학(Ph.D.)
1993~ 제일모직(주) 화성연구소
1996 선임연구원
1996~ 고려대학교 재료금속공학부
1998 조교수
1999~ 고려대학교 재료공학부 부교수
2003
2004~ 고려대학교 신소재공학부 교수
현재