

극한 물성 고분자

특집 기획 홍 순 만

21세기 정보화사회, 고도기술사회, 지식사회를 움직이는 핵심기반기술로 정보기술, 생명기술, 재료기술, 에너지기술, 환경기술 등이 지목되고 있다. 이러한 기술들은 자체기술의 발전뿐만 아니라 타 기술과의 융합을 통해 새로운 기술 및 산업분야를 출현시키고 우리가 추구하는 삶의 질 향상 및 지속적인 성장을 가능케 하는 원동력으로 작용할 것으로 전망된다. 그 동안 우리 나라는 괄목할 만한 기술적, 산업적 발전을 이룩했음에도 불구하고 핵심기반기술 분야에서 세계시장을 선도할 수 있는 원천·요소기술이 확보되어 있지 않아 몇몇 분야를 제외하고는 아직도 선진기술의 도입을 통한 상품화·융용화 수준에 머물러 있다. 이는 선진국에 비해 자원이 한정되어 있고 새로운 기술을 창출할 수 있는 기반구축이 부족한데서 기인한다 하겠으나, 한편으로는 한정된 자원을 효율적으로 활용하기 위한 선택적 집중 및 특화 전략이 미흡했던 점도 한 원인이라 하겠다.

미래기술은 크게 기술의 융합화, 기술의 지능화와 기술의 극한화 등 세가지 방향성을 가지고 발전할 것으로 전망되고 있다. 첫째, 기술의 융합화는 정보기술 및 생명기술이 타 기술분야에 기술적인 파급을 미치고 서비스 위주의 기술발전이 전개됨에 따라 서로 다른 기술간 결합 및 융합으로 현재의 기술분류에 없는 새로운 기술분야가 등장할 것으로 예측되고 있다. 둘째, 기술의 지능화는 소비자 요구에 따른 기업의 기술투자로 소프트웨어 및 고집적 반도체기술과 생체 모방기술이 발전하고 사용의 편리성 및 위험 회피 욕구의 증대로 지능화된 무인 기기관련 기술이 발전할 것으로 예상된다. 셋째, 기술의 극한화로 휴대성 추구에 대한 기술투자가 가속화되고 나노(nano)기술의 발달로 초경량, 초정밀, 초저전력 소모기술이 발전하고 있다. 특히 나노기술, 초전도기술과 미세 제어기술 등 새로운 극한기술들이 소비자의 욕구를 만족시킬 수 있는 가능성이 나타남에 따라 산업체에서는 극한기술에 대한 투자를 증대시키고 있으며, 이에 따라 기술발전도 가속화 되고 있다. 이러한 산업화 투자의 증가는 극한기술 분야에서 새로운 응용기술의 발전에 대한 촉매로 작용할 것이며, 이에 따라 새로운 개념의 제품 및 서비스의 창출이 가능해지는 “극한기술의 순순환” 단계가 전개되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 본지에서 극한 물성 고분자에 관한 특집을 다루게 된 것이 시기 적절하다고 생각한다. 극한 물성 고분자를 크게 내열, 내피로/파괴, 내마모, 내한, 고성능, 절연 고분자 등으로 나누어 보았다. 지면 관계로 나노기술 및 마이크로 기술의 발달에 의한 초경량, 초정밀, 초고속, 초저전력 소모기술에 대한 설명은 다음 기회로 미루게 됨을 죄송하게 생각하며, 독자 여러분들이 극한 물성 고분자의 일부를 이해하는데 도움이 되기를 기원한다.



홍순만

1980 한양대학교 화학공학과(학사)
1982 연세대학교 화학공학과(석사)
1992 KAIST 화학공학과(박사)
1993~ Univ. of Illinois(Urbana-Champaign) 재료과(Post-Doc.)
1996 IBM(Almaden) 연구소
 객원 연구원
1982~ KIST 고분자하이브리드 센터
 현재 책임연구원