나노소재 CNT 상업화“ 지지부진 ”

나노소재 중 일찍이 각광받아온 CNT(Carbon Nano Tube) 시장이 본괘도에 오르지 못하고 있다.
CNT는 탄소 6개로 이루어진 육각형이 서로 연결돼 관 모양을 이루는 형상으로 ESD 복합소재, 방열 복합소재, 전자파 차폐, 투명전극 필름 등 응용 분야가 다양해 상업화 노력이 10년 가까이 계속되고 있지만 여전히 대규모 적용 사례를 찾아보기 드문 실정이다.
한 때 터치패널 수요 증가와 원자재 가격 상승으로 ITO필름 가격이 상승추세를 보이고, 앞으로 ITO필름 수요가 가파르게 증가될 것으로 전망되면서 대체재로 손꼽히던 CNT 필름이 상용화될 것이라는 기대감이 부풀었으나 역시 몇 년 째 지연되고 있어 관계자들의 속을 태우고 있다.
메모리 전자 소자, 에너지 저장장치 전극재료, 전계방출 전자총 등 새로운 응용 기술이 쏟아져 나오고 있지만 시장에서의 반응은 냉담한 편이다.
이유는 크게 2가지로, 첫째 대량 생산능력 보유 여부와 높은 가격, 둘째 수요기업의 응용 및 분산 기술 미비가 꼽히고 있다.
현재 CNT는 제이오, (주)CNT, 한화나노텍 등이 50-100톤의 멀티월(Multi-wall) 생산능력을 갖추고 있어 균일한 품질의 대량생산 기술을 극복한 것으로 평가되고 있으나, 가격은 kg당 7만-15만원 수준으로 여전히 일반 플래스틱 소재 대비 월등히 높게 거래되고 있는 실정이다.
분산기술 역시 LG화학, 넥스텍, 우성케미칼 등 플래스틱 컴파운딩 관련기업을 중심으로 응용제품 적용이 초기단계에 불과해 기타 용도로는 공식적으로 적용된 사례가 찾아보기 어렵다.
금호석유화학, 제일모직, 효성, LG화학 등 제조기술을 보유한 것으로 알려진 화학기업들이 신증설 투자를 미루는 가장 큰 이유로 대량 수요처 부재를 꼽는 것도 같은 맥락이다.
가격 이슈 말고도 CNT 상업화를 위해서는 지적재산권 특허문제, 안정성에 대한 검증 및 표준화 등 넘어야할 산이 많은 것으로 나타나고 있다.
따라서 정부의 행정적 · 비용적 지원보다 관련기업들의 노력이 더욱 절실히 요구되는 시점이다.
CNT 상업화는 관련기업들의 꾸준한 연구개발과 더불어 적극적인 수요처 공략, 전문인력 양성과 적재적소 투자가 관건이 되고 있다. < 김지연 연구원 >

<화학저널 2011/6/20>