

폐기물 자원을 활용한 환경소재 개발의 필요성 대두



안지환
한국지질자원연구원
ahnjw@kigum.re.kr

인간을 포함한 온갖 생물을 둘러싸고 있으면서 생명체에 영향을 미치는 외계를 환경이라고 부른다. 이 중 대기·바다·호수·강·산악·삼림 등은 자연환경이라고 하며 자연환경을 지구차원에서 지구환경이라고 하고 지역수준의 관점에서는 지역환경이라고 한다. 또한 한 국가의 범위를 넘어 지구 규모에서 자연환경이 파괴되고 그로 인해 생물이 영향받는 것이 지구오염이며, 국내 지역 규모의 환경파괴는 공해 혹은 지역오염이다. 현재는 오염물질이 자연의 자정능력한계를 넘어 방출되어 환경파괴 및 지역 주민의 건강 피해로 표면화되어 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 특히, 내분비계 장애물질로 알려진 환경호르몬 즉, 변압기 절연유로 주로 사용되는 PCB, 살충제로 사용되고 있는 DDT, 합성세제 및 플라스틱 원료인 페놀류, 소각장에서 발생하는 dioxin 등을 포함하여 현재까지 약 67종으로 알려져 있는 물질들의 경우는 체내에 잔류되어 인체의 내분비계에 작용하여 정자수를 감소시키거나 기형을 유발하며 극단적인 경우 암수, 즉 자웅을 변화시키는 것으로 알려져 있다.

세계 환경시장의 규모는 지난 1990년도에는 약 2천억 달러 규모에서 현재는 약 3천억 달러에 이르는 것으로 추산되고 있다. 우리나라의 경우는 1993년 기준 약 20억 달러로 추정됐으며 분야별로는 ① 대기정화 약 9억1천만 달러 ② 수질정화 약 6억5천만 달러 ③ 소각장비 약 2억8천만 달러 등으로 분석되었다. 1995년 2월 8일 대한 무역진흥공사가 입수해 분석한 미국 의회의 기술평가국 자료에 따르면 환경관련 상품과 서비스 수요가 1990년

전체 세계시장의 약 39%인 7백80억 달러 정도에서 2000년에는 약 1천1백13억 달러로 증가되었다. 또한 일본의 경우도 1990년에는 약 2백40억 달러 규모에서 2000년에는 약 3백90억 달러로 증가되었다. 한편, 선진국들은 자신들의 환경문제를 해결하기 위하여 철철, 섬유, 석유, 화학 및 고무산업 등의 공해산업을 후진국에 대한 배려라는 미명하에 후진국으로 이전하고 있는데 이는 환경 제국주의의 한 단면으로 이해할 수 있다.

이와 같이 대기 및 수질을 오염시키고 인체에도 악영향을 끼치는 유해물질을 분리하여 제거하는 환경소재 (environmental material)의 연구개발이 활발히 진행 중에 있다. 이들 환경소재는 용도 및 재질에 따라서 크게 두 가지로 분류된다. 용도측면에서는 수계 및 대기중의 환경오염물질을 효율적으로 분리 제거하기 위하여 필요한 부재를 지칭하는 것으로 각종 무기질 원료를 이용하여 다공성 환경소재, 즉 폐수처리를 위한 담체 및 고온·고압용 세라믹 필터 등을 의미하며, 원료 측면에서는 제품의 원료가 환경에 미치는 영향이 적은 것을 의미한다.

따라서 환경소재의 제조원료로 천연 무기 물질뿐만 아니라 폐기물을 사용하여 「환경」과 「소재」를 접목시킨 시너지효과를 통해 환경오염물질의 발생을 저감시키고 또한 사용된 이들 폐기물을 환경에 유해하지 않게 재활용할 수 있는 기술을 개발함으로써 국내 원료 자원의 부가가치 향상뿐만 아니라 폐기물의 재활용 및 환경오염방지기술개발이라는 효과를 가져올 것으로 기대된다.

Environmental Material from Waste Resources, Ji Whan Ahn, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources