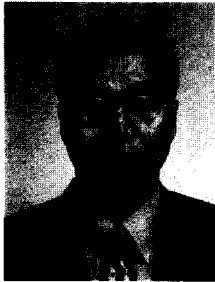


ET와 환경용 세라믹스



최 승 철
아주대학교
scchoi@ajou.ac.kr

세상은 온통 NT나 BT나 하며 첨단기술로 아우성이 다. 돈을 쥐고 있는 사람들로부터 연구투자를 받기 위해 기존의 기술의 걸포장을 바꾸어서 그 지갑을 열기 위한 방법이다. 세라믹스는 다행히 이 모든 새로운 첨단기술 영역에서 주인공 또는 주연급 조연배우로 등장 할 수 있다. 다만 포장을 바꾸어야하니 배우의 헤어스타일과 메이크업과 옷을 그 배경에 맞게 바꾸어야한다.

그 중 ET, 즉 Environmental Technology 분야에서의 세라믹스를 논하겠다. 세라믹스는 이미 이 분야에서 그 기여가 아주 크다. 특히, 공해의 가장 큰 문제인 수질이나 대기 오염 문제의 해결책으로서 세라믹스를 빼놓을 수 없을 것이다. 그 중에서 대기오염관련 세라믹스의 활약을 예로 들겠다. 우리나라의 대기오염은 화석연료의 연소 배기가스가 주로 자동차의 배기가스, 각 공장과 가정에서의 연소가스, 중국으로부터의 황사와 공해가스 유입 등이 있다. 우리의 생활수준향상으로 자동차는 더 늘어날 것이요, 높은 삶의 질을 유지하기 위해 더 많은 에너지의 연소가 진행중이다. 지구상 우리의 옆 동네에 있는 13억 인구는 그 왕성한 공업화의 결과로 공업지역을 지나는 대기가동에 따라 엄청난 공해가스와 산성비로 우리나라를 초토화시킬 가능성도 있다.

우선 자동차는 기존의 배기가스를 줄이기 위해 세라믹

담체를 이용한 고성능 촉매의 개발과 각종 세라믹 센서를 이용한 엔진의 고효율화가 진행중이다. 그리고, 세라믹기술의 성능을 좌우하는 연료전지를 이용하는 전기자동차, 그리고 세라믹 연료저장장치와 세라믹으로된 연소 시스템, 세라믹 센서를 단 수소 자동차의 개발이 진전되리라 생각된다. 곧 다가올 미래 세라믹 ET로서는 가정과 공장에서 배출되는 배기가스 중 지구온난화의 주범으로 생각되는 이산화 탄소는 세라믹 다공성분리막을 통하여 완벽히 분리되어 별도로 처리될 것이며, 새로운 세라믹 에너지반응기를 통하여 물과 반응 시켜서 새로운 에너지활용장치와 에너지사이클을 개발하여야 할 것이다. 중국으로부터의 막대한 공해유입은 아시아협력기구를 통하여 대처하여야 하며 미국의 캘리포니아정도의 법적 환경규제를 범 아시아적으로 규정하여, 대기오염과 서해오염을 디비하여야한다.

그리고, 21세기 초의 새로운 세라믹스를 이용한 에너지 변환 장치가 개발을 기대한다. 이 장치로 유입되는 가스는 연료연소로 배기되는 이산화탄소와 물이며, 내부에 설치된 고온의 환경용 세라믹스의 표면에서 두 가스가 반응하여 수소, 메탄가스와 CO가스를 생성하여 이것을 새로운 에너지원으로 적용시키면서 인류는 무공해 세라믹 동력원을 제조할 것이다.