마모 특성이 우수한 산소공여입자 개발

의지현*, 이중범, 이재근, 류청걸
한전 전력연구원 환경구조연구소
(leejha@naver.com*)

최근 대표적 온실 가스인 CO_2의 저감 및 처리기술의 대안으로 CO_2-NOx free 매체순환식 가스연소기술이 차세대 연소 및 발전기술로 부상하고 있다. CO_2-NOx-free 매체순환식 가스연소기술은 금속산화물 매체입자를 이용한 간접 연소기술로서 NOx가 배출되지 않고, CO_2의 고농도 원천분리가 가능한 신 개념의 연소-발전 기술이다. 이와 관련하여 본 연구에서는 매체순환식 가스연소 공정 적용을 위한 금속 산화물 입자를 개발하였다. 개발된 입자는 금속산화물(NiO)을 기반으로 하며, 다양한 지지체와 바인더를 활용하여 실제 유동층 공정에 적용 할 수 있는 강도(내마모도,AI)를 갖도록 하였다. 입자의 강도를 자체 개발한 시험기를 통해 분석하여 상업용 FCC 촉매와 비교하여 우수한 강도를 나타내는 것을 확인하였다. 또한 공정 개발기관의(KIER) 협조 하에 유동층 공정에서 반응성 Test를 실시하여 우수한 성능을 확인하였다.