

열처리 온도에 따른 Ilmenite의  
산화환원반응거동 변화 조사

박창준, 이태진<sup>†</sup>, 최원영, 이진욱, 김민정, 정용한, 박노국<sup>1</sup>,  
강미숙, 류시욱, 류호정<sup>2</sup>, 백점인<sup>3</sup>  
영남대학교; <sup>1</sup>청정기술연구소; <sup>2</sup>한국에너지기술연구원;  
<sup>3</sup>한국전력연구원  
(tjlee@ynu.ac.kr<sup>†</sup>)

매체순환연소기술(CLC, Chemical looping combustion)은 기존 CCS CO<sub>2</sub>포집기술의 단점을 보완하여 시스템의 에너지 효율저하 없이 CO<sub>2</sub>를 원천 분리할 수 있는 기술이다. CLC는 공기 대신 산화상태의 고체금속산화물(산소전달입자)이 연료를 연소시키므로 연료연소 후 CO<sub>2</sub>와 수증기만 배출하게 된다. 산소전달입자에 함유된 산소가 연료로 전달되면서 입자가 환원되는 반응이 일어나는 연료반응기와 공기로부터 산소를 받아 입자가 산화되는 반응이 일어나는 유동층 반응기가 서로 연결된 순환유동층공정(Circulating fluidized-bed process)를 사용한다. 본 연구에서는 가스연료 연소에 적합한 저가의 산소전달입자로 천연광물인 Ilmenite의 산화환원 특성을 알아보려고 하였다. Ilmenite를 열처리를 하지않은 fresh한 상태와 1300 °C로 소성한 상태로 나누어서 소성 전후에 따른 특성을 비교하였다. Ilmenite sample의 산화환원 반응 전후의 표면분석은 SEM분석을 통하여 확인하였고, 산화환원 특성을 TGA분석을 통하여 확인하였다.