

### 금속산화물의 산화방법에 따른 환원반응 특성 연구

김초균, 배기광, 박주식, 김창희, 조원철, 정성욱, 김영호<sup>1</sup>,  
강경수\*

한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>충남대학교

(kskang@kier.re.kr\*)

TRCL(Three reactor chemical looping) 공정은 Fuel reactor, Air reactor, Steam reactor 의 3반응기로 구성되어 있으며, 금속산화물이 각 반응기를 순환하며 산화 환원반응을 하게 된다. Fuel reactor 에서 연료에 의해 금속산화물이 환원되고 CO<sub>2</sub>와 H<sub>2</sub>O가 발생된다. Steam reactor에서는 환원된 금속산화물이 수증기와 반응 하고 부분산화 되어 H<sub>2</sub>를 생성한다. Air reactor에서는 다시 완전 산화 되어 순환을 하는 공정이다.

본 연구에서는 공침법으로 제조한 금속산화물을 Thermogravimetric analyzer(TGA)를 통하여 CH<sub>4</sub> reduction, Steam decomposition, Air oxidation의 특성을 연구 하였다. 그 과정에서 산화 반응 시, Steam decomposition의 유무에 따라 CH<sub>4</sub> reduction의 반응 속도에 차이가 발생함을 확인하였다. 추가적인 매체의 특성은 XRD , SEM 그리고 BET를 통하여 분석하였다.