

열 중량 분석기(TGA)를 이용하여  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3(30\text{wt}\%)/\text{ZrO}_2$ 의 메탄 환원, 물분해,  
공기산화에 대한 특성 연구

남현우<sup>1,2</sup>, 강경수<sup>1</sup>, 배기광<sup>1</sup>, 김영호<sup>2</sup>, 김창희<sup>1</sup>, 조원철<sup>1</sup>,  
박주식<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>충남대학교  
(cspark@kier.re.kr\*)

$\text{Fe}_2\text{O}_3(30\text{wt}\%)/\text{ZrO}_2$ 의 메탄 환원, 물분해, 그리고 공기산화 특성에 대해 열 중량 분석기(TGA)를 이용하여 연구하였다.  $\text{Fe}_2\text{O}_3(30\text{wt}\%)/\text{ZrO}_2$ 는 Aerial oxidation 방법으로 제조하였다.  $\text{CH}_4$  농도, Steam 농도 그리고 공기의 농도 및 반응 온도를 변화시키면서 반응 특성에 대해 연구하였다. 산화 환원 시 매체는 온도와 농도가 증가함에 따라 반응 속도 또한 증가하는 것을 확인 할 수 있었으며 매체는 Cycle이 반복됨에 따른 반응성이 점차 감소하는 것을 확인하였다. 온도와 농도에 따라 차이는 있지만 물분해의 경우  $900^\circ\text{C}$ 에서 200초 이내에, 공기산화의 경우 온도에 관계 없이 경우 25초 이내에 완료 되는 것을 확인 할 수 있었다.