

## 니켈 촉매에서의 Methanation 억제 연구

황경란, 박종수\*, 황윤희, 이춘부<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>고려대학교  
(deodor@kier.re.kr\*)

니켈 촉매는 고온에서 WGS(Water-gas shift) 반응조건에 노출되었을 때, WGS 반응과 동시에 부반응으로 메탄을 생성한다. 메탄은 생산된 수소와 일산화탄소의 반응으로 생성( $\text{CO} + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ )되는 것으로 메탄의 발생량이 많을수록 생성된 수소의 양이 줄어들어 수소를 생산하기 위한 WGS 반응에서는 원치 않는 부반응이다. 특히, 연소전  $\text{CO}_2$  포집을 위한 공정에서는 가스화를 통해 생성된 합성가스내에 60% 이상이 일산화탄소가 들어있어 WGS 반응기에서의 메탄생성반응을 억제할 필요가 있다. 본 연구에서는 WGS 촉매로 사용된 니켈에서의 methanation 억제 연구를 수행하였다. 연구된 니켈촉매에서는 350도에서 95%이상의 높은 CO 전환율을 얻었고, 동시에 메탄형성을 0.2%이하로도 억제시킬수 있었다.