

## Ni/Pd Core/Shell 촉매를 이용한 에탄올 리포밍에 의한 수소 제조

강미숙\*, 곽병섭  
영남대학교 화학과  
(mskang@ynu.ac.kr\*)

기존 리포밍에 사용되던 원료 가스로는 대부분 메탄 또는 LPG와 같은 저급 알칸 계 탄화수소였으나, 이들 가스의 불 연소 산화반응에 의한 CO 생성은 촉매 피독을 일으켜 촉매수명을 감소시키고 수소 제조 성능을 저하시키는 결과를 초래하였다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 메탄올/에탄올, 아세트산, DME 등과 같이 산소를 포함하고 있는 원료를 사용하여 수소를 제조하고자 하는 연구가 진행되고 있으며 특히 에탄올은 인체에 무해하고, 운반과 저장이 용이하여, 리포밍 원료로 최근 각광을 받고 있다. 하지만 메탄올이나 DME에 비해 산화온도가 높아 분해하기가 힘들다는 단점을 가지고 있어 산화반응 촉진을 위한 적합한 촉매 개발이 시급하다. 에탄올 리포밍 촉매로 최근까지 개발된 사례를 보면 대부분 Pt, Rh등과 같은 고가의 귀금속 촉매들이 주를 이룬다. 따라서 귀금속 촉매의 사용량을 감소시키는 것도 에탄올 리포밍 반응 촉매 상용화를 위한 중요한 과제이다. 결국 본 연구는 차세대 수소제조용 원천 기술 확보를 위해 특히 가격 면에서 큰 비중을 차지하는 귀금속 촉매의 가격을 낮출 수 있는 기술 및 새로운 촉매 합성을 위한 신 공정 개발이 필요함을 인식하여 새로운 촉매제조 공정을 이용하여 Core/Shell타입 Ni/Pd 촉매를 제조하고, 특히 Pd의 사용량을 총량의 10wt%로 감소시켜 에탄올 리포밍 반응을 행하여 수소를 생산하고자 한다.