

## Co-B 촉매를 이용한 수소 저장 시스템 개발과 PEMFC 운전

박세진, 신석재, 홍지석<sup>1</sup>, 김영지, 성홍계<sup>1</sup>, 최대기, 남석우\*

한국과학기술연구원 연료전지센터;

<sup>1</sup>한국항공대학교 항공우주 및 기계공학부

(swn@kist.re.kr\*)

PEMFC를 휴대용 전원으로 사용하기 위해서는 수소저장과 휴대가 간편해야 한다. 현재 수소 저장은 고압 기체 저장, 저온 액체 저장, 금속 화합물 저장, 화학 수소화물 저장 등이 있다. 화학 수소화물 저장 물질의 하나인 NaBH<sub>4</sub>를 이용하여 수소를 저장하고 공급하는 방법은 에너지 저장 밀도가 높고, 발생 속도를 제어 할 수 있으며, 상온운전이 가능하고, 반응물의 재순환이 가능하며, 수증기가 포함된 수소가 발생하므로 별도의 가습이 필요 없다는 점 등 여러 가지 장점을 가지고 있다.

본 연구에서는 SBH를 이용하는 수소저장 시스템을 안정성, 무게 및 부피 효율을 고려한 연속식 반응기 형태로 제작하였다. 촉매로는 Ni-foam을 지지체로 Co-B를 담지해 사용하였고, 일정 유량의 SBH 수용액이 각각 다른 형태의 촉매를 지날 때 발생하는 수소의 양을 MFM(mass flow meter)으로 측정하였다. 촉매의 형태에 따른 수소 발생 반응특성을 비교하였으며, 이 때, SBH 수용액의 농도에 따른 반응특성 또한 비교하였다. 이 SBH를 이용한 수소 발생 시스템을 200W PEMFC 스택에 연계하여 운전하였다.