

## CaH<sub>2</sub> 가수분해 반응에 의한 이동형 PEMFC 수소 공급

황병찬, 김태호, 박권필\*  
순천대학교

(parkkp@sunchon.ac.kr\*)

PEMFC 구동을 위해 연료인 수소를 공급하는 방법에는 금속수소화물, 화학수소화물 고압기체나 액화 저장 방법 등이 있다. 이 중 금속수소화물인 CaH<sub>2</sub>는 직접적으로 물이 닿으면 위험한 점과, 대기중의 수분과도 반응하는 등 반응성이 커서 저장 및 수소발생에 있어 큰 문제점이 있다. 하지만 촉매 없이 물을 넣으면 수소가 발생하는 장점이 있다.

본 연구에서는 Alcohol을 용매로 이용하여 물을 직접 주입할 수 있게 하여 저장성 및 안정성을 높였다. methanol, ethanol, isopropanol(IPA)을 이용하여 적당한 용매를 찾아보았다.

수소발생을 위해 CaH<sub>2</sub>를 IPA에 저장한 반응기에 정량펌프를 이용하여 물을 주입하였는데, 안정적인 반응을 위해 물을 IPA에 희석시킨 혼합용액을 연속 주입하여 실험하였다. 이때 초기 반응기 온도, 주입용액의 물의 농도, 주입용액 유량 등을 변화시키며 수소발생량을 측정하였다. 이를 통해 발생한 수소를 PEMFC에 공급해 단위전지를 구동하였다.

IPA를 이용하였을 때 저장중 수소 수율이 4.5%로 가장 저장에 적합하였다. PEMFC에 10A 정전류에서 전압값 변화를 확인하였고, 그때 전압은 0.69V로 일정하였다.