

이온빔을 이용한 직접 메탄올 연료전지용 전해질막의 표면 개질 및 특성분석

채승훈^{1,2}, 이강택¹, 하홍용^{2,*}

¹연세대학교; ²한국과학기술연구원

(hyha@kist.re.kr*)

차세대 에너지원으로서 청정하고 효율이 높은 연료전지에 대한 연구가 여러 분야에서 활발히 진행되고 있다. 그 중 연료공급이 쉽고 간단하며 소형화에 적합하여 상업화에 근접해 있는 분야로서 직접 메탄올 연료전지가 주목 받고 있다. 직접 메탄올 연료전지의 핵심 부분중 하나인 고분자 전해질막은 나피온막이 주로 사용되고 있으나, 연료로 사용되는 메탄올의 투과로 인해 연료효율이 떨어지고 전체적인 성능이 감소되는 문제점을 가지고 있다. 본 연구에서는 나피온의 표면에 이온빔을 조사하여 표면구조를 변화시켰으며, 이때 사용되는 가스의 종류와 처리 시간에 따라 이온량을 1×10^{16} 에서 5×10^{17} (ions/cm²) 까지 다양한 조건에서 처리하였다. 개질된 전해질막의 수소이온전도도, 메탄올 투과도 및 함수율 등과 같은 기본 성질의 변화를 측정하였고, 또한 DMFC의 성능도 관찰하였다.