

50W급 직접 메탄올 연료전지 스택 개발

김대진, 오인환, 임태훈, 남석우, 홍성안, 하홍용*
한국과학기술연구원
(hyha@kist.re.kr*)

석탄, 석유, 천연가스와 같은 화석연료의 시대가 점점 쇠퇴해지고 여러 가지 대체에너지가 각광을 받고 있는 가운데 특별히 연료전지에 관한 연구가 여러 곳에서 활발히 진행되어지고 있다. 이러한 연료전지 중 연료 공급 체계가 단순하고 전체 장치의 소형화가 가능하며 상온에서 운전 가능한 직접 메탄올 연료전지에 대한 연구가 주목을 받고 있으며, 그러한 직접 메탄올 연료전지의 성능을 향상하기 위해 전해질막, 촉매, 전극-전해질 접합체, 단위 전지 등 여러 분야에 대한 깊은 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 이러한 직접 메탄올 연료전지의 여러 요소의 결합체인 스택을, 전극 면적이 106 cm^2 인 6개의 셀로 제조하여 유량, 농도, 온도, 가습 등의 조건에 따른 특성 변화를 살펴보았다. 그 결과 25 cc/min , 2 M 메탄올 용액과 12 slm 의 건조 공기를 연료로 사용하여 54 W 의 스택 전력과 단위 면적당 약 90 mW/cm^2 의 셀 성능을 나타내었으며, 그때의 스택 온도는 대략 $75 \text{ }^\circ\text{C}$ 였으며, 가습에 의해 스택의 성능이 향상됨을 관찰할 수 있었다.