

고분자 전해질 연료전지를 위한 새로운 탄소복합시트 기체확산층의 제조 및 특성

심중표*, 김인태, 최만수¹, 이흥기²

군산대학교 신소재나노화학공학부;

¹군산대학교 토목환경공학부; ²우석대학교 신소재공학과

(jpshim@kunsan.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지에서 기체확산층 (gas diffusion layer, GDL)은 대부분 carbon paper 또는 cloth type으로 제조된 형태를 사용하고 있다. Carbon paper 또는 cloth는 전극전해질 접합체 (membrane electrode assembly, MEA)에서 중요한 역할을 담당하지만, 제조과정이 복잡하고, 촉매인 백금보다는 가격적인 면에서 낮으나 어느 정도 가격 수준을 유지하고 있다. 본 연구에서는 새로운 형태의 GDL을 제조, 시험 평가하여 저렴한 비용으로 제조가 가능하며 일정 수준의 성능을 유지할 수 있는 GDL을 제안하고자 한다. 새로운 형태의 GDL은 카본 분말과 바인더로 고분자물질을 사용하여 복합 시트 형태의 GDL을 제작하고, 촉매를 코팅하여 연료전지 성능을 시험하였다. 첨가되는 바인더의 양, 사용된 카본의 재질, 제조방법, 두께 등에 따라 다양한 연료전지 성능결과를 얻을 수 있었다.