

무회분탄의 직접탄소연료전지의 연료로의 이용

이인재^{1,2}, 유지호^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교

(jyoo@kier.re.kr*)

석탄 원탄의 직접탄소연료전지 (DCFC) 연료로의 적용은 많은 문제를 야기한다. 특히 전기화학 반응 후 남는 회분은 전극에 남아 전극의 탄소 연료와의 접촉을 방해한다. 본 실험에서는 고온 용매추출법으로 회분을 제거하고 석탄의 탄소 성분만을 추출하여 DCFC 연료로 적용하였으며, 이때 얻어진 성능을 활성탄소, 흑연 및 카본블랙 등의 성능과 비교하였다. 무회분탄은 전류밀도 변화에 따른 전기 생산 성능과 고정 전류밀도 조건에서 진행된 5 시간 연속운전에서 가장 우수한 특성을 보였다. 이러한 결과는 무회분탄의 높은 열분해 효율 및 가스화 반응성에 기인하며, 공업분석, 원소분석, FT-IR 등의 다양한 분석을 통하여 확인하였다.