

농업부산물 가스화 연계 4 kW급 SOFC 열병합발전 시스템의 공정 모델 개발 연구

홍기훈[†], 엄성현
고등기술연구원
(run1600@iae.re.kr[†])

최근 포스트 코로나19 시대로 진입하면서 국제유가 상승과 탄소중립에 대한 이슈로 탄소중립 에너지 관련 기술이 많은 관심을 받고 있다. 이에 따라 난방과 이산화탄소 공급 등의 대부분을 유류로 충당하는 국내 농가의 경영난이 예상되고 있고, 이와 더불어 스마트팜 확산이 도모되고 있어 전기 사용량 또한 증가하고 있는 실정이다. 따라서 유가 상승과 전기에너지의 효율적인 사용을 통한 농업용 에너지 자립 시스템의 개발이 요구된다.

본 연구에서는 스마트팜 온실의 운영비 절감을 위해 열과 전기를 동시에 생산하는 농업부산물 기반 SOFC 열병합 발전 시스템을 개발하기 위해 가스화와 연계한 SOFC 열병합발전 공정을 모사하여 모델을 구축하였다. 특히 가스화 후단의 온도, 조성 및 압력 등을 SOFC 장치 유입 시 운전조건을 고려한 구성으로 모델링을 진행하였다.