

건물용 SOFC 시스템의 제어 안정성 향상

신석재[†], 이 용, 김민수, 박세진

경동나비엔

(sjshin@daum.net[†])

경동나비엔은 전기와 열을 동시에 공급가능한 m-CHP로 건물용 SOFC 시스템을 개발 중이다. m-CHP는 주택이나 소형 건물에서 전기와 열을 동시에 생산 및 소비하는 것으로 에너지 효율이 높고 수요처에서 에너지를 생산하므로 분산 발전 효과를 동시에 얻을 수 있다.

경동나비엔의 m-CHP는 발전 모듈, 배열회수 모듈, 통합제어기로 역할을 구분할 수 있는데 배열회수 모듈과 통합제어기는 이미 양산 모델을 보유하고 있으며 실제 운전 결과도 확보한 상태이다. SOFC 발전 모듈은 발전효율 45%, 총효율 86% 수준으로 on/off를 포함하여 누적 4,500시간 운전 결과를 가지고 있다. 시스템 사업화를 목표로 시스템 신뢰성을 높이기 위해 시스템의 H/W 안정성과 S/W 안정성을 높이기 위한 개발을 진행 중이다.

본 연구에서는 H/W 측면의 내구성 향상, S/W 측면의 BOP별 제어 범위 확장을 반영한 시스템의 자동 운전을 통해 시스템의 안정성을 향상 시키고자 하였다.

본 연구는 산업통상자원부의 연구비 (과제번호 20163030031820) 지원으로 수행되었습니다.