

## 국내·외 고체산화물 연료전지시스템 안전기준 비교 연구

이정운\*, 김강수, 이덕권, 김은정, 김인찬  
한국가스안전공사 가스안전연구원  
(wooni@kgs.or.kr\*)

현재 여러 형태의 연료전지시스템 중 기술개발 성숙도가 높은 고분자 전해질 연료전지가 각 가정 및 건물에 보급 설치되고 있는 상황에서, 고분자 전해질 연료전지에 비하여 전기효율 및 열활용 측면에서 장점을 가지고 있는 700W급 고체산화물 연료전지가 국내에서 기술개발이 진행중에 있다. 고체산화물 연료전지시스템은 구성상 Prox 반응기, 가습기 등이 필요하지 않아 전체 시스템의 크기를 줄일수 있어, 각 가정에 실내 설치시 기존 보일러를 대체하여 열 뿐만 아니라 전기를 공급하는 분산전원의 한 방식으로서 확대 보급되어질 것으로 기대되어진다.

본 연구에서는 건물용 고체산화물 연료전지시스템의 성능 및 안전성 평가를 원활하게 수행하기 위하여, 저온 고분자 전해질 연료전지 중심으로 구성된 국내 안전기준을 개정하여 건물용 연료전지의 보급활성화에 이바지 하고자 한다. 유럽의 경우 연료전지 형태에 따른 기준이 세분화 되어있지 않은 상태이고, 일본의 경우 고분자 전해질, 고체산화물, 인산형 연료전지 등 여러 연료전지 형태에 따른 안전기준이 존재한다. 국내·외 고체산화물 연료전지의 안전기준 항목들을 비교 및 실증시험을 통하여 국내 고체산화물 연료전지시스템의 안전성능 평가에 적합한 평가 프로토콜을 개발하고자 한다.