

Dynamic Simulation of a Planar Solid Oxide Fuel Cell

김영환, 손명숙, 천유진, 이인범*
포항공대
(iblee@postech.ac.kr*)

고체산화물 연료전지는 주로 분산발전에 적합하며 분산발전의 경우 시간에 따라 전력수요가 자주 변하게 되며 이러한 변화는 연료전지에 큰 영향을 줄 수 있다. 또한 고체산화물 연료전지는 주로 세라믹 재질로 구성된다. 이러한 세라믹 재질은 온도가 급격하게 변하거나 온도분포가 균일하지 못할 경우 깨지기 쉬운 성질을 가지고 있다. 이로 인해 고체산화물 연료전지의 내구도가 감소하고 결국 연료전지의 수명감소로 이어진다. 따라서 고체산화물 연료전지의 동특성 파악이 연료전지의 내구도 및 수명 향상에 중요한 요소라고 할 수 있으며 이를 위해 동적 모델이 필수라 할 수 있다. 고체산화물 연료전지의 동특성 파악을 위해 1차원 동적 모델을 소개하며 이 모델을 활용하여 heat-up, start-up 과정을 모사하였다. 추가로 정상상태에서 load가 변할 경우에 대해서 공정모사를 수행하였다.