

## PEMFC dynamic modeling for water management

정현석, 조성우, 한종훈\*

서울대학교

(chhan@snu.ac.kr\*)

고분자 전해질형 연료전지는 스택 내부의 물 분포가 성능에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져있다. 본 연구에서는 제어와 분석을 목적으로 개발한 고분자 전해질형 연료전지의 동적 모델에 대해 설명하고, 이 동적 모델을 이용하여 액체상의 물이 전해질막에서 플러딩(flooding)현상/드라이잉(drying)현상을 일으킬 경우 성능저하에 미치는 영향에 대해 알아본다. 연료전지 동적모델은 양쪽 극에 투입되는 기체의 물성치들이 우선적으로 계산되고 이를 바탕으로 양극의 물질수지, 열역학 물성, 전기화학 반응을 계산하여 전류 및 배출기체의 조성 및 전해질막수화도에 대한 정보를 제공하도록 구성되어 있다. 이러한 동적 상황에서의 연료전지 성능 및 물분포 분석을 통해 개선된 연료전지의 운전 전략과 기존 운전 전략을 비교분석하였다.