

Sintering agent 첨가로 소결과정에서  
온도 감소의 효과 분석

김갑인, 윤정우<sup>†</sup>

전남대학교

소결과정은 가루가 서로 접한 면에서 접합이 이루어지거나 일부가 증착(蒸着)하여 서로 연결되어 하나의 덩어리가 되는 현상이다. 고체산화물 연료전지의 연료극 지지체나, 전해질의 제조 시 이러한 과정이 사용되며 이러한 과정은 고온에서 이루어진다. 때문에 sintering 과정에서 온도를 올리는데 많은 시간이 필요하게 된다. 본 실험에서는 이러한 시간 및 승온에 따른 비용을 절약하기 위해 Li, K, Mg 등의 고체 물질의 첨가를 통해서 sintering의 온도를 낮추어 제조과정의 효율성을 높이고자 한다. 고체산화물연료전지의 연료극 소재인 STO, SYT, SYTF를 파우더 형태로 제작한 뒤 몰드에 넣고 프레스를 이용하여 가압 성형 한 후 각 물질별 녹는 점에 가까운 온도로 가열하여 온도별 sintering 과정을 통해서 길이변화를 확인하였다. 1000도, 1100도, 1200도, 1300도, 1400도 까지 5구간의 온도변화를 중점으로 이루어졌다. 이 후, sintering agent를 첨가하여 낮은 온도에서의 sintering 효과를 판단한다. 이는 agent 첨가전의 길이변화와 비교하여 결과를 분석하였다.