

## Effects of additives on performance of Ba based oxygen absorbent

의광복, 이연주, 박종호, 고창현, 한상섭, 조순행\*

한국에너지기술연구원

(soonhcho@kier.re.kr\*)

온실가스 저감기술의 한 방편으로 연구가 진행중인 순산소 연소나 IGCC 발전의 성공적인 개발을 위해서는 고순도의 산소를 저렴하게 공급할 수 있는 기술의 개발이 반드시 선행 개발되어야 한다. 일반적으로 알려진 산소생산기술로는 심냉법, 막분리, 그리고 흡착법을 들 수 있다. 이 중에서 흡착법은 공정비용이 가장 저렴하지만 질소흡착을 기반으로 하여 산소제조용량의 한계가 500TPD로 규정되어 있어 위에서 언급한 기술에 응용하기에는 어려움이 있다. 만일 산소흡착을 기반으로 한 흡착법이 개발된다면 장치의 크기를 1/4 이하로 줄일 수 있어 산소제조용량의 한계를 크게 늘일 수 있으며 순산소 연소나 IGCC 발전에 크게 기여할 수 있다. 산소흡착제 중에서 중저온 (500 - 650°C)에서 산소 흡탈착 성능이 있는 물질로는 BaO<sub>2</sub>를 들 수 있으나 고온에서 용융되는 물질의 특성 때문에 실제 사용이 어렵다. 이 연구에서는 다양한 첨가제를 사용하여 Ba계 산소흡착제를 제조하여 BaO<sub>2</sub>의 용융특성을 억제하려고 시도하였다. 열중량분석계를 이용하여 다양한 첨가제가 산소 흡수특성에 미치는 영향을 분석하고 XRD를 이용하여 물질의 상변화를 관찰하였다. 현재까지 MgO이 첨가제로서 가장 적합한 특성을 나타내었으며 반복적인 산소흡착/탈착의 안정성에 기여하는 것으로 나타났다.