# 건식흡수제를 이용한 $CO_2$ 회수 기포유동층 반응기에서 스팀에 의한 재생반응 특성

김지현*, 박근우[1], 이봉희[2], 조성호, 이창근
한국에너지기술연구원; [1]대전대학교; [2]충북대학교
(justdoit97@naver.com*)

이산화탄소($CO_2$)는 지구 온난화 기체로서 최근 해수면의 상승 및 각종 기상 이변 등 기후 변화의 원인으로 주목받고 있다. 이런 지구온난화 기체인 이산화탄소($CO_2$)를 저감하기 위해 혁신적인 신개념의 하나로 재생용 건식흡수제를 이용한 기술개발이 시작되었다. 건식 재생 고체흡수제를 이용한 $CO_2$ 회수기술은 흡수제를 $CO_2$ 기체와 흡수 반응시킨 후 재생 시 높은 농도의 $CO_2$를 얻을 수 있고, 사용된 흡수제는 반복적으로 $CO_2$를 회수할 수 있다. 본 연구에서는 전력연구원으로부터 공급받은 건식 재생 고체 흡수제 TKX-35P와 TNX-30P를 이용하였다. TKX-35P는 탄산칼륨, TNX-30P는 탄산나트륨이 주성분이고 두 흡수제 모두 기계적 강도와 내마모성을 높이기 위해 지지체로 구성되어 있다. 고체 흡수제를 이용하여 내경 0.05m, 높이 0.8m 기포 유동층 반응기에서 $CO_2$를 흡수반응 시킨 후 $N_2$ 및 $H_2O$로 유동화 시키며 재생반응 실험이 이루어졌다. 재생반응은 반응기 온도, $N_2$ 및 $H_2O$ 유량 등의 변수에 따른 고체 흡수제의 $CO_2$ 재생반응 특성을 각각 비교하였다.