

## 소각재를 이용한 저에너지 소비 금속탄산화 연구

박상원, 강동우, 조호용, 박진원\*

연세대학교 화공생명공학과

(jwpark@yonsei.ac.kr\*)

화석연료의 사용에 따른 이산화탄소의 배출이 증가함에 따라 이를 저감하기 위한 대표적인 연소후 처리기술로 CCS(Carbon Capture & Storage)기술을 예로 들 수 있다. 하지만 CCS 기술은 포집후 분리된 이산화탄소의 저장의 문제가 존재하기 때문에 이를 물리, 화학적으로 안정한 물질로 저장하기 위한 방안으로 CCU(Carbon Capture & Utilization)기술이 화두가 되고 있다. CCU기술의 대표적인 예로 금속탄산염 방법을 말할 수 있다. 하지만 금속탄산염의 제조는 금속양이온의 원활한 공급이 이루어지지 않을 경우와 이산화탄소의 전환 및 공급 속도가 느릴 경우 효율이 저하된다는 단점을 갖고 있으며, 기존의 이산화탄소 고정화는 비교적 고에너지가 필요하다는 큰 단점을 갖는다. 따라서 본 연구는 이산화탄소의 원활한 고정을 위하여 금속이 비교적 많이 포함되어있는 소각재를 선정하고, 빠른 이산화탄소의 전환을 유도하기 위한 매체로 아민용액을 선정하여 상온, 상압의 조건으로 연구를 수행하였다. 소각재는 금속이온을 추출하는 과정을 거쳐 고액이 분리된 액체를 이용하였다. 연구 수행결과 추출된 금속이온과 전환용액에 의해 전환된 이산화탄소는 총량 대비 98%이상이 탄산염으로 전환이 되었음을 확인하였다. 따라서 본 연구는 기존의 고에너지 소비 이산화탄소 고정화 방법을 발전시킨 저에너지 고정화 방법이며 폐자원을 재활용할 수 있다는 것에 그 의의가 있다고 생각한다. 또한, 생성된 탄산염은 향후 순도 높은 탄산염의 생성연구를 통하여 기반 산업 등에 재활용될 수 있는 자원이 될 것이라 기대한다.