

고정층 반응기를 이용한 생활폐기물 비성형 SRF의 공기가스화 특성 연구

성호진, 박영수, 전병준, 김양진, 윤영식, 남성방, 박혜정,

김준석, 구재회*, 이장근¹

고등기술연구원; ¹삼호환경기술(주)

(jaehoi@iae.re.kr*)

환경부에서는 일일 약 50톤 이하의 생활폐기물이 발생하는 지역을 대상으로 하는 2-3개 지자체의 광역화를 통한 폐자원 관리 및 처리의 최적화가 추진되고 있어 생활폐기물의 단순처리에서 환경적인 처리와 동시에 에너지이용 효율 증대 및 경제적 측면을 고려한 보다 고효율의 새로운 기술의 개발 및 보급이 필요한 실정이다. 폐기물 가스화기술은 고효율의 친환경적인 처리기술로 고려되고 있으나 생활폐기물 특히 비성형 SRF의 공기가스화에 대한 연구는 부족한 상황이다. 본 연구에서는 고정층 반응기를 이용하여 생활폐기물 비성형 SRF의 공기가스화 특성에 대한 기초실험을 수행하였다. 모지사체의 생활폐기물을 대상으로 하였고, 비성형 SRF는 입도선별기에서 800mm 이상의 시료를 취하여 다시 30mm이하로 파쇄하여 사용하였다. 가스화기는 3kg/h규모의 down-draft 구조의 반응기를 사용하였고 공기비 0.3, 가스화 온도 900°C, SRF 공급속도 3kg/h에서 운전하였다. CO 농도 약 13%, H₂ 농도 약 11%, CH₄ 약 7%, C_nH_m 약 5% 정도를 나타내었고 합성가스 발열량 약 1,900 kcal/Nm³을 나타내어 가스엔진 발전에 충분히 활용이 가능한 것으로 판단되었다.

사사

본 연구는 환경부의 폐자원에너지화기술개발사업에서 지원받았습니다(No. 2013001530001)