

생활폐기물 비성형 SRF의 공기가스화 시스템 전산모사

김양진, 성호진, 허려화¹, 윤영식, 전병준, 남성방, 박혜정,

구재회*

고등기술연구원; ¹gn tns

(jaehoi@iae.re.kr*)

환경부는 약 50톤/일 이하의 생활폐기물이 발생하는 지자체 2~3곳을 광역화하여 폐자원 관리 및 이용의 효율화방안을 추진하고 있으며, 보다 환경적이고 경제적이면서 에너지 이용효율을 높인 새로운 기술 개발 및 보급이 필요한 실정이다. 폐기물 가스화기술은 폐기물로부터 청정에너지를 생산하여 고효율 발전 또는 부가가치가 높은 화학원료 생산이 가능하며, 폐기물을 안정적이고 친환경적으로 처리 가능한 기술중의 하나로 주목받고 있으나, 생활폐기물의 비성형 SRF의 공기가스화에 대한 연구는 부족한 상황이다. 본 연구에서는 Y지자체의 생활폐기물 비성형 SRF의 공기가스화 발전시스템에 대한 전산모사를 수행하였다. 공기비 0.2-0.4, 가스화온도 800-1000도 조건에서 수행하였다. 모사된 합성가스의 CO, H₂는 공기비가 감소할수록, 가스화온도가 증가할수록 농도가 증가하였고, C_nH_m 농도와 냉가스효율은 공기비, 가스화온도가 감소할수록 증가하였다. 공기가스화 발전시스템의 열 및 물질수지에 대한 전산모사 결과 가스엔진배열만을 이용하여 건조하여도 발열량 3,500 kcal/kg의 비성형 SRF를 생산가능하고 합성가스 폐열은 스팀생산 등 다른 용도로 이용할 수 있을 것으로 판단되었다. 사사 본 연구는 환경부의 폐자원에너지화기술개발사업에서 지원받았습니다. (No.2013001530001).