

## 바이오에너지 볏짚의 열분해 특성

김성철\*, 이현동, 김재관  
한전 전력연구원  
(sckim@kepri.re.kr\*)

바이오매스는 환경친화적인 연료로 사용될 수 있는 장점을 가지고 있으며, 특히 CO<sub>2</sub> neutral과 황 함량이 낮아 SO<sub>2</sub> 발생이 낮은 잇점 외에도, NO<sub>x</sub> 발생이 적어 선진외국에서는 화석연료의 대체를 위한 연료로서 주목되어 활발한 연구가 진행 중이다.

본 연구에서는 국내에서 바이오매스 연료로 사용 가능한 볏짚과 국내 무연탄 및 수입유연탄을 중량비 5%, 10%, 20%로 혼합하여 TGA 분석을 하고, 미분법인 Chatterjee Conrad법 및 Satava법으로 2개 온도 영역에서 활성화에너지 값을 계산하였다.

실험에 사용된 볏짚은 발열량 3,100 Kcal/kg이며, 탄소 36%, 수소 5%, 회분 5% 및 산소 38%를 함유하고 있으며, 총수분은 18%이다. 국내 무연탄은 발열량 4,670 Kcal/kg이고 공업분석 결과 휘발분 4%, 수분 4%, 회분 36% 및 고정탄소 56%였고, 수입유연탄은 수분 3%, 휘발분 30%, 회분 14% 및 고정탄소 53%이고 열량은 6,800 Kcal/kg인 시료를 사용하였다.

볏짚자체의 활성화에너지 값과 국내무연탄 및 수입유연탄의 활성화에너지 값은 각각 미분법인 Chatterjee Conrad법 및 적분법인 Satava법에 의해 계산하였으며, 볏짚을 석탄 대비 최저의 활성화에너지 값을 얻는 적정 혼합비율을 규명하였다.