

## 촉매에 의한 리기다소나무의 열분해 생성가스 특성 연구

홍재준, 한희준, 고동현<sup>1</sup>, 김형근<sup>1</sup>, 이운정<sup>1</sup>, 김래현\*

서울산업대학교 에너지환경대학원;

<sup>1</sup>서울산업대학교 화학공학과

(lhkim@snut.ac.kr\*)

바이오매스의 촉매특성을 이용한 열분해/가스화의 기초연구로서, 목질계 바이오매스 자원인 리기다 소나무의 중심목과  $K_2CO_3$ ,  $Na_2CO_3$ 를 촉매로 사용하여 질량비 5%의 단위로 변화를 주며 20%까지 혼합한 연료를 제조하고, 이 시료에 대한 열분해 생성가스의 분석을 통해 다양한 반응 조건에 따른 열분해 가스의 생성특성을 고찰하고자 하였다. 급속 등온 열분해 실험을 통해 생성된  $H_2$ ,  $CO$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ 의 생성 특성을 고찰한 결과 각 물질의 분해온도 이상의 고온영역( $>600^\circ C$ )에서는 온도가 상승하거나, 촉매의 비율이 높아짐에 따라 열분해 가스 생성량이 증가하는 일반적인 경향을 확인할 수 있었다. 예를 들어  $K_2CO_3$ 를 촉매로 사용했을 경우 촉매 미사용시 수소 발생량이 10%인데 비해 질량비 10%의 촉매를 사용했을 경우에는 18%의 수소 발생을 보였다. 그리고  $800^\circ C$  이상의 고온에서는 촉매의 열분해에 의하여 촉매를 사용할 수 없었다. 본 연구를 통해 바이오매스인 리기다 소나무를 단독으로 열분해 하는 것보다 촉매를 첨가하여 열분해하는 것이 고품위 가스인 수소와 메탄을 얻는데 보다 효과적임을 확인할 수 있었으며, 효율적인 촉매 사용의 온도와 비율을 확인할 수 있었다.