

80 kW급 연소시스템에서 석탄/바이오매스  
혼합 연소 특성 연구채태영<sup>1,2</sup>, 양 원<sup>2,†</sup>, 이재욱<sup>2</sup>, 류창국<sup>1</sup><sup>1</sup>성균관대학교; <sup>2</sup>한국생산기술연구원(yangwon@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

석탄 화력발전은 현재 국내 총 전력 생산의 40% 이상을 차지하고 있는 중요한 전력 생산 수단의 하나이다. 국내에서 2012년부터 시행되고 있는 신재생에너지 의무 할당제에 기반을 둔 CO<sub>2</sub> 감축정책은 석탄 화력 발전에서 바이오매스와 같은 신재생 연료 사용을 통한 CO<sub>2</sub> 감축을 요구한다. 본 실험은 국내 석탄화력발전의 대부분을 차지하고 있는 미분탄 화력 발전소에서 기존 주 연료인 석탄의 일부를 신재생 에너지(바이오매스)로 전환하여 혼합 연소하는 기술에 관한 것으로서, 로내 NO<sub>x</sub> 농도를 저감함과 동시에, 혼소 기술의 최적화를 통해 기존 설비의 연소효율 감소 및 발생 가능한 보일러 운전 장애를 개선하고 연료비 절감 또는 신재생 에너지 활용 증대를 도모하는 연구이다. 주연료는 역청탄(Trafigura coal)이 사용되었고, 혼소 연료는 총 4가지 바이오매스(wood pellet, Walnut shell, PKS, EFB)를 사용하였다. 온도 및 연소 가스 측정은 기본적으로 연소설비 후단 배관에서 측정 하였고 연소로 내부는 suction probe를 사용하여 측정 하였다. 혼소율은 열량 기준으로 설정하였다. (바이오매스 열량 10 ~ 20 %) 실험 결과 혼소율이 증가할수록 NO<sub>x</sub> 생성율이 감소하였고 혼소에 사용된 바이오매스의 종류에 따라 감소율이 달라지는 것을 확인 할 수 있었다. 또한 혼소율 20%까지 안정적인 연소가 이루어지는 것을 확인하였으며, 추 후 혼소율을 증가시켜 본 연소 장비에서 최대 가능한 혼소율을 도출 할 계획이다.