

## 에너지저감형 환경친화 화장소각 연소반응 특성해석

박대규\*

포항산업과학연구원

(dgpark@rist.re.kr\*)

화장소각로는 기본적으로 유체 및 관, 부장품을 소각 연소하는 주연소로와 주연소로의 배가스 중 미연분을 처리하는 재연소로로 구성되며, 사용연료는 도시가스나 경유등이 통상 에너지원으로 사용된다. 일본이나 우리나라의 경우 화장소각로는 화장완료후 유골의 수습을 위해 주연소로내 대차상에서 소각이 이루어지나 미국이나 유럽등 서구의 경우 화장후 유골의 수습에 대한 중요도가 우리와 같지 않는 바, 에너지 저감을 기반으로 대차개념이 없는 캐비닛형 화장로가 발달되었다. 대차형 화장소각로의 설비구성은 주연소로 상단에 재연소로가 설치된 구조로써 통상 조업온도는 주연소로의 경우 약 900°C를, 그리고 재연소로는 약 800°C를 유지하면서 화장소각 및 배가스중 미연분의 처리가 이루어지게 되는데, 이때 에너지저감을 위해 통상 배가스의 현열회수를 위한 요소설비로는 연소공기 예열용 열교환기가 설치되며, 배가스중 함유미연분진의 처리를 위해 건식 사이크론과 Bag Filter를 통과시킨 후 Stack을 통해 배출하게 된다. 본 연구에서는 기본적으로 대차형 화장소각로에 있어서도 캐비닛형과 동일한 효율의 에너지저감을 갖는 화장소각로 설비를 개발코자 기존 대차형 화장로에서 재연소로를 주연소로의 하단에 설치하는 구조를 제안, 배가스라인을 구성하고 실규모의 Pilot설비를 제작, 설치하였는 바, 이를 기반으로 주연소로 및 재연소로의 연소특성을 실험적으로 검토하였다. 이를통해 기존 대차형 화장소각로대비 에너지 저감효과 및 저NO<sub>x</sub> 버너사용에 따른 환경오염원 저감 효과를 분석하고 최소화방안을 도출코자 하였다.