

## 대기압 플라즈마의 대기환경기술 응용

송영훈, 김관태, 이재욱, 김석준  
한국기계연구원, 환경기계기술 연구부

대기압에서 발생하는 코로나 방전, 유전체 장벽 방전, 아아크, 마이크로웨이브 방전 등을 활용하여 대기오염을 방지하는 기술개발은 지난 20 여 년간 국내외에서 활발히 수행되어 왔으며, 그 결과 현재 일부 기술의 경우 기존의 환경기술로는 불가능했던 성능을 발휘하며 산업현장에서 활용되게 되었다. 현재 산업적으로 활용되고 있는 대표적인 대기압 플라즈마 이용 대기오염 방지 기술은 VOCs (Volatile Organic Compounds) 및 악취 처리설비를 들 수 있으며, 향후에는 환경규제가 강화됨에 따라 자동차를 비롯한 산업용 보일러에서 배출되는 soot, UHC (Unburned Hydrocarbon), NOx 등을 처리하는 설비나 장치에도 플라즈마 기술이 활용될 것으로 예상되고 있다.

한편, 대기압 플라즈마 기술의 이용은 종래 대기오염물질의 후처리 (After-treatment) 기술이 대다수였으나, 앞으로는 연료의 개질 (reforming) 또는 화염-plasma의 interaction 현상을 활용한 청정연소기술과 같은 새로운 개념의 pre-treatment 기술개발이 활발해질 것으로 예측되고 있다. 예를 들어 화석연료를 plasma로 개질하여 얻어지는 수소연료는 기타 화석연료와는 비교할 수 없을 정도로 청정한 연료이기 때문에 최근 들어 plasma reforming 및 응용기술이 높은 주목을 받고 있다. 본 발표에서는 대기압 플라즈마를 이용한 다양한 에너지·환경분야의 이용 사례를 살펴보고, 플라즈마 기술이 해당분야에 어떻게 기여할 수 있는지를 살펴보고 있다.