

PS-003

<Invited Talk>

## Plasma를 이용한 폐기물처리기술 (A study on Wastes Treatment by Plasma)

박현서

전주대학교 의과대학 환경보건전공

고온 plasma는 전자, 이온, 중성입자로 구성된 이온화된 기체로 국소열평형 상태의 구성입자가 수천도에서 수만도에 이르는 큰열용량을 갖는 불꽃형태를 이루고있다. 따라서 고온 plasma는 고온, 고열로 대상물질을 용융 또는 기화시켜 물질의 물리적상태를 변화시키는 열원역할을 하거나, 높은반응성을 갖는 입자들에 의한 화학반응을 촉진하는 반응촉매로 작용하여 고기능성 부품소재, 에너지 환경, 원자력, 항공우주,유가급속 재활용등의 분야에서 핵심적인 역할을 하고 있습니다. 본 발표에서는 연구소에서 지금까지 국책과제로 수행되었던 고온plasma 을 유해폐기물(병원, 유독 액상폐기물,군화공폐기물, 중금속 함유 폐기물, 폐plastic 가스화 등)처리에 관한 전반적인기술을 소개하고자함.

**Keywords:** 고온plasma, 폐기물, 가스화, 열분해, 용융

PS-004

<Invited Talk>

## 플라즈마 토치를 이용한 가스화 용융 기술

김영석

GS플라텍

플라즈마 토치를 이용한 시료의 가스화용융 기술에 대하여 원리, 적용 분야, 그리고 현황에 대하여 소개한다. 플라즈마 토치는 아크방전이나 고주파에 의하여 상압 조건에서 기체를 열플라즈마로 만드는 장치이며, 산업적으로 대규모의 시료를 처리할 때는 주로 아크방전을 이용한 토치가 사용된다. 최근에는 이 플라즈마 토치가 주로 폐기물의 가스화 용융에 활용되고 있는데 이는 폐기물을 고온에서 처리할 경우 친환경적인 처리가 가능하며 경우에 따라서는 발생하는 합성가스를 이용하여 고효율로 전기를 생산할 수도 있기 때문이다. 또한 플라즈마 토치는 밀폐된 로에서 소량의 가스로 고온에서 동작할 수 있기 때문에 방사성폐기물이나 플럭스 등을 친환경적으로 용융하는 것이 가능하므로 이러한 적용 분야도 증가하고 있다. 이 발표에서는 플라즈마 토치기술과 이를 이용한 가스화/용융기술의 기본적인 소개와 함께 플라즈마 가스화용융기술을 이용한 폐기물의 가스화용융기술의 세계 현황과 국내 현황, 그리고 GS플라텍의 기술 현황에 대하여 소개한다. 아울러 몇가지 구체적인 실제 플랜트를 소개하고 실제 가동 데이터와 상업적 운전 결과에 대하여도 소개하고자 한다.

**Keywords:** 플라즈마, 플라즈마 토치, 가스화, 용융, 폐기물