



인하대서 디젤가스 후처리 기술 공동연구

중국 샤오 푸밍 박사

디젤 차량으로부터의 매연 및 질소산화물(NOx) 배출은 심각한 환경오염을 야기시키고 있다. 또한, 2002 월드컵을 앞두고 일본과의 비교에서 우리나라의 대기오염이 약 두배 가량 높은 것으로 보고되고 있다.

이를 개선하기 위해 천연가스(CNG) 차량의 수입을 검토중이나, 가격에 실용성이 없다는 문제점이 지적되고 있다.

이 때문에 디젤엔진의 후처리에 대한 관심이 높아지고 있으나, 지금까지 개발되어온 필터방식의 기존 후처리 장치로는 산성비의 원인인 질소산화물 저감이 안되며, 매연 및 황 성분에 의해 필터의 내구성이 떨어진다는 문제점이 있어 실용화에 어려움을 겪고 있다.

2005년 이후의 핵심기술

최근에는 디젤엔진 배기가스 중의 매연을 줄이는 동시에 라디칼을 형성하여 질소산화물과 같은 공해물질들의 동시제거가 가능한 것으로 기대되는 플라즈마에 의한 배기가스 후처리 기술이 관심을 끌고 있다.

또한, 더 높은 제거효율을 얻기 위하여 촉매 기술을 접합한 플라즈마 하이브리드시스템의 연구개발이 활발히 진행되고 있다. 이 플라즈마 디젤엔진 후처리의 기술은 세계적 자동차연구소인 Ricardo의 미래적용 기술 예측에 의해 2005년부터 핵심기술로 전망되고 있다.

인하대 기계공학과 연소공학연구실에서 이 분야에 대해 공동연구를 진행중인 샤오 푸밍박사(중국 산둥기술대·37세·Xiao Fu-

ming)는 최근 중국에서도 세라믹 여과기를 사용한 디젤 후처리 기술, 엔진 구조 설계 등 방면에서 많은 연구가 활발하게 진행되고 있으며 많은 성과도 거두고 있다고 소개한다.

실용화 가능성 가장 높아

현재 소속연구팀과도 디젤 후처리 기술면에서 플라즈마를 이용한 기술을 공동 연구 중이라는 샤오박사는 플라즈마를 이용한 배기가스 후처리 기술은 불원간 필연적으로 요구되는 디젤엔진의 공해물질 후처리 기술들 중에서 가장 실용화 가능성이 높은 기술 중 하나로써 촉매방식의 후처리 기술 및 필터방식의 후처리 기술 등과 같이 현재 불모지나 다름없는 디젤엔진 후처리의 황금시장에서 핵심이 되는 기술이라고 평

**99년 9월 한국에 온 중국 산둥기술대의
샤오 푸밍박사는 인하대 기계공학과 연소공학연구실에서
플라즈마를 이용한 디젤엔진 배기가스처리기술 개발을 위해
맘을 흘리고 있다. 인하대팀과 공동연구로 진행하고 있는
플라즈마를 이용한 배기가스 후처리연구는
디젤엔진의 후처리 기술 중에서 가장 실용화 가능성이 높은 기술로
현재는 불모지나 다름없지만 앞으로 황금시장의 핵심기술로 평가되고 있다.**

가한다.

또한 촉매 기술과 결합한 플라즈마 하이브리드 시스템은 현 플라즈마 장치만을 사용하였을 때에 발생하는 문제점을 보완하여 장래 확고한 기술로 부각될 것이라는 것.

이같은 플라즈마를 이용한 디젤엔진 배기가스 처리기술은 90년대에 이르러 여러 선진국에서 앞다투어 연구활동을 시작하였고, 현재 여러 연구소에서 실차량에 장착하여 실험을 수행 중이라고 소개하는 샤오박사는 그러나 여러 가지 문제점이 지적되고 있다고 말한다.

특히 반응기의 절연문제가 가장 큰 문제점으로 나타나고 있고, 전력량을 줄이기 위한 연구도 활발히 진행 중이나 미세입자(PM) 제거효율에 비하여 질소

산화물의 제거효율이 낮게 나타나고 있는 문제점도 대두되고 있다는 것.

한국의 플라즈마 관련 기술은 여러 대학과 기업 부설연구소 등에서 활발한 연구가 진행중이지만, 선진국과 비교할 때는 아직은 낙후한 수준으로 보인다며 최근 선진국에서 첨단기술 이전을 회피하고 있는데 대한 대안으로 러시아 등의 선진 플라즈마 전문가들을 초빙하여 그들의 군사기술 중의 하나였던 플라즈마와 관련된 기술을 이전받는 등의 국제교류의 활성화가 필요할 것이라고 조언한다.

한·중 기술교류 확대 기대

샤오박사는 한국은 과학기술방면에 대한 투자가 비교적 활발한 것으로 보이는데 이러한 투자는

외부의 고급 두뇌를 유치하는 효과가 있어 한국의 과학기술 발전에 많은 도움이 될 것이라고 평가하면서, 이는 국제적인 교류면에서 좋은 본모기를 보여주는 것이라고 말한다.

지난 99년 9월 초빙된 이래 한국에서 생활하면서 주위의 깨끗한 환경과 사람들의 친절한 모습, 그리고 타인을 적극 도와주는 모습이 인상적이었으며, 한국 사람들이 매우 열정적이고 좋은 편이라고 친근감을 나타낸다.

사회 치안질서도 비교적 좋고 각종 서비스도 아주 친절하지만 거리 공공버스 정류장에 노선표시가 한글로만 되어 있어 외국인이 알아볼 수 없고 길거리에서 취객들의 행태 등은 눈에 거슬린다고 꼬집는다. ⑤

송해영<본지 객원기자>