

과학기술부와 한국과학재단은 '집진필터의 고효율 및 복합기능 부여기술'을 개발한 한국에너지기술연구원 박영옥 박사를 '이달의 과학기술자상' 1월 수상자로 선정했다. 박 박사는 기존의 집진필터 표면에 기능성을 부여한 난연효과, 박막층 형성기술 등을 개발하여 산업화에 성공하고, 최근에는 고강력 박막층 형성필터, 촉매코팅필터, 초극세사 웹층필터 등을 개발하고 있다. 기존의 필터는 단순히 입자만을 제거하는 목적으로 사용되어 왔다. 그러나 최근에는 입자 중에서도 1 $\mu$ m 미만의 미세입자뿐만 아니라, 가스상 물질도 동시에 제거시킬 수 있는 기능이 부여된 집진

필터에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 일부 제품은 개발 상용화돼 고가로 판매가 이뤄지고 있다.

박 박사는 국내에서 유일하게 이 분야에서 20년 가까이 연구를 진행해오면서 외국의 주요 업체와 경쟁할 수 있는 위치에 있다. 그 동안의 연구개발 결과를 토대로 필터의 연소를 예방하기 위한 난연효과를 향상시키기 위한 난연여과포를 개발했고, 필터에 포집되는 먼지의 표면여과를 하기 위해 박막층 형성 집진필터를 개발했으며, 유분이 포함된 함진가스처리에 적합한 내점성/내유성 여과포도 개발했다. 이 외에도 제전사여과포, 고강력저진도 여과포, 고

내구성 내산성 여과포 등의 국산화 제조기술을 개발하여 산업화에 성공했다. 최근에는 보다 기능성이 향상된 집진필터의 연구개발을 시도하고 있다. 기존의 박막층 형성필터는 표면 재질이 마모에 약하여 수명이 짧은 단점이 있는데, 실리콘을

## 집진필터의 복합기능 부여기술 개발

박영옥 한국에너지기술연구원 박사

주원료로 바인더와 혼합하고 이를 표면에 코팅하여 고강력 표면층을 형성하는 기술, 먼지 외에도 질소산화물 및 다이옥신과 같은 가스상 물질을 동시에 제거하기 위해 필터의 전후면에 선택적 촉매를 코팅하는 기술, 미세먼지 및 염분의 집진효율을 향상시키기 위하여 초극세사 웹층을 적용하는 기술 등의 연구개발에 박차를 가하고 있다. 또한 집진필터의 성능을 향상시킬 수 있는 집진시스템에 대한 연구도 병행하여 두 가지 이상의 집진기술을 접목한 하이브리드형 여과집진기술을 개발하여 산업화에 성공했다.

이와 같은 결과로 최근 5년 동안 집진필터 및 집진시스템과 관련하여 국외 특허(6건), 국내 특허(6건)가 등록되었고, 국내외 우수 학회지에 18편(국내 11, 국외 7), 학술회의에 116편(국내 89, 국외 27)의 논문을 발표했다. 또한 1999년에 과학기술부 및 서울경제신문에서 제정한 '20세기 한국의 100대 기술' 부문에 선정되었고, 이 분야에 대한 공로가 인정되어 2001년 과학기술훈장 도약장을 받았다. 최근에 박 박사는 이러한 연구에 박차를 가하기 위해 4년 동안 유지해온 청정에너지연구부의 부장직을 스스로 물러난 후, 한국화학공학회, 한국대기환경공학회, 한국에너지공학회 등에서 활발히 활동하고 있다. 

글\_ 류동은 기자 teryu@kofst.or.kr

