



## 방류수 독성평가를 위한 화학적·생물학적 기법 개발

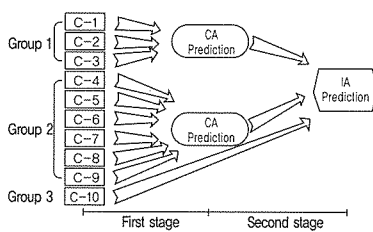
환경부는 방류수 독성평가를 위한 화학적·생물학적 기법 개발을 위해 광주과학기술원에 의뢰, 지난 2002년 6월부터 3년간 진행된 연구결과를 발표했다.

연구팀은 미국 EPA에서 제시하는 방법을 기초로 3년간의 현장 및 실험실 실험을 통해 국제적으로 공인되는 물벼룩 및 조류의 생물학적 독성 평가기법을 개발하고, 310종의 오염물질을 동시에 검출해 내는 데 성공했다.

또한 기준에 단일 물질 기준으로 평가되는 독성 개념에서 탈피하여 동

시에 두 가지 이상의 오염물질이 존재할 경우 각각의 작용기작을 고려하여 혼합독성을 예측할 수 있는 독성 모델 (Two-Steps Prediction model)을 개발하여 세계 최초로 국제 SCI에 발표했다.

Two-Steps Prediction model 개발도 및 모델식



한편 하천 모니터링을 통하여 하수

처리장 방류수의 유입으로 인해 하천에 서식하는 어류의 종 다양성, 개체수, 종의 풍부도가 감소하고 있는 것으로 나타났다.

가장 높은 독성을 나타낸 지점에서는 내성에 강한 종으로 종변화가 발생하고 있어 모든 하천에 방류수 배출 허용기준 (Daphnia magna, Selenastrum capricornutum)을 제안했다.

향후 환경부는 본 연구결과를 바탕으로 국내에 아직 도입되지 못한 생물학적 독성 평가기법의 도입에 참고 자료로 활용할 계획이다.

## '경유차 배출가스 저감장치' 사후관리 본격화

환경부는 수도권대기환경청 및 서울시, 인천시, 경기도 등 수도권 지자체, 배출가스 저감장치 제작사 등이 참석한 가운데 '경유차 배출가스 저감사업 점검단' 발대식을 갖고, 그동안 수도권 대기질 개선을 위하여 중점적으로 추진한 경유차 배출가스 저감장치 부착사업을 지속적으로 활성화하는 한편, 저감장치 사후관리에도 만전을 기하기로 다짐했다.

이날 발대식에서 수도권대기환경청장(선우 영준)은 "그간 저감장치 보급에 노력한 결과 60,000여대의 차량에 배출가스 저감장치를 부착하는 성과를 이루었다"고 평가하면서, "이번 「배출가스 저감사업 점검단」 발족으로 부착된 저감장치의 사후관리가

한층 강화될 수 있도록 점검단의 적극 활동이 필요하다"고 강조했다.

이번에 발족하는 점검단은 버스 등 차량정류장, 화물차 차고지 등을 중심으로 저감장치 부착차량을 현지 조사하고, 매연농도 측정 및 온도·압력 분석 등 저감장치 성능유지 여부에 대해 면밀한 평가를 토대로 체계적 사후관리를 담당하게 된다.

이를 위해 환경부는 배출가스 저감사업 사후관리의 제도 및 전문가 그룹의 구성 및 운영을 통하여 각종 지침의 제정과 장치의 결함기준 등을 심의·결정하고, 저감장치의 정상화가 곤란하거나 부적절하게 부착된 경우 장치 제작사에 장치의 회수 또는 교체 등 시정조치를 명하게 된다.

수도권대기환경청은 서울특별시, 인천광역시, 경기도의 현장조사 결과를 종합하고, 비정상적으로 작동하는 장치의 적정 조치방안을 마련하는 등 사후관리에 대한 현장업무를 총괄한다.

서울특별시, 인천광역시, 경기도는 자체 점검반을 구성하여 관내에서 운행하고 있는 차량의 저감장치를 현장 조사하고, 관리하는 역할을 담당한다.

이번 배출가스 저감사업 점검단 구성은 그간 배출가스 저감장치 부착 확대에 주력해온 동 사업이 전기를 마련한 것으로, 부착된 저감장치에 대한 상시적인 점검·평가 및 시정조치를 통해 자동차의 배출가스를 줄여 수도권 대기질을 개선하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.



## 재활용으로 1조 2400억원 벌었다

2003년 생산자책임재활용제도 (EPR. Extended Producer Responsibility) 도입 이후 총 재활용량이 340만 톤에 달하는 것으로 집계됐다.

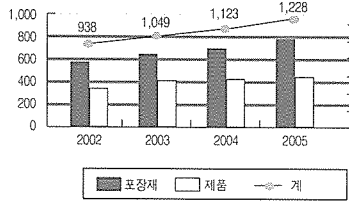
이에 따라 재활용품, 매립비용절감 등 경제적 이익이 1조 2,439억 원에 이르며, 2,700명 이상을 고용하는 효과를 가져왔다.

환경부는 지난 13일 2003년부터 2005년까지 3년 간의 EPR 제도 성과 분석결과 이같이 나타났다고 밝혔다.

환경부에 따르면 EPR 제품과 포장재의 재활용량은 2003년 105만 톤, 2004년 112만 톤, 2005년 123만 톤으로 해마다 7~12%가 높아졌다. 같은 기간 EPR 제품과 포장재는 각각 225만 톤, 245만 톤, 231만 톤이 출고돼 거의 변동이 없었다. 출고량은 크게 달라지지 않았지만 재활용율이 많이 높아진 것이다.

이는 환경과 재활용에 대한 국민인식이 높아진 것과 함께 품목별로 분

리수거 체계를 개선하고 관련 시설을



재활용 실적 (단위: 천톤)

확충하는 등 지원순환 인프라가 확충됐기 때문. 이 기간 동안 유가와 원자재 파동 등 외부적인 요인도 자원활용을 높였다.

국민 1인당 EPR 제품과 포장재의 재활용량도 2003년 22.25kg에서 2004년 23.29kg 2005년 25.07kg으로 많아졌다.

그러나 여전히 유리병, 종이팩 등 포장재에 비해 제품의 재활용율은 낮은 수준으로 나타났다. 지난해를 기준으로 EPR 대상품목 중 포장재와 제품의 출고량은 24.8kg, 23.8kg으로 거의 비슷했지만 재활용량은 포장재의 경우 14.8kg인데 반해 제품은 8.8kg에 그쳤다.

재활용으로 인한 절감 효과는 합성수지와 유리병이 포장재 중에 가장 높았으며, 윤활유와 타이어가 제품중에서 가장 잘 재활용됐다.

구분	경제적 순편익	경제적 총편익	재활용품 처리비용
	(A=B-C)	(B)	(C)
계	6,062	12,439	6,377
2003	1,900	3,624	1,724
2004	2,013	4,192	2,179
2005	2,149	4,623	2,474

재활용으로 창출된 경제적 편익(단위: 억원)

EPR은 제품이나 포장재 생산자에게 폐기물에 대한 일정량의 재활용 의무를 부과하면서 미 이행시에는 재활용 비용의 115~130%에 해당하는 부과금을 물도록 하는 제도로 2003년 처음 도입됐다.

대상품목은 TV, 컴퓨터, 냉장고, 에어컨, 세탁기, 오디오, 이동전화단말기, 복사기 등 포장제품 등 17종과 금속캔, 유리병, 종이팩, 합성수지 포장재 등 4종 등 모두 21종이다. 2007년에는 화장품 유리병, 2008년에는 망간, 알카라인망간전지 등으로 확대된다. ◀

### <생산자책임재활용제도 대상품목>

- ◆ 제 품 - TV, 컴퓨터, 냉장고, 에어컨, 세탁기, 오디오, 이동전화단말기, 프린터, 복사기, 팩시밀리 등 전자제품과 타이어, 윤활유, 형광등, 전지
- ◆ 포장재 - 금속캔, 유리병, 종이팩, 합성수지포장재(농식료품, 농·수·축산물, 세제류, 의약품, 화장품류)