

디젤·경유 엔진 배출물질에 대한 배출기준 - DieselNet

한국방송통신대학교 환경보건학과 교수 / 박동욱

2012년 6월 WHO 국제암연구소(International agency for research on cancer, IARC)는 디젤 엔진 배출물질 'Diesel engine exhaust emission, DEEE'의 발암성에 대해 Group 2A에서 암을 일으키는 확실한 물질(carcinogenic to human) 그룹인 Group 1으로 높였다. 이러한 평가의 근거가 된 논문은 미국국립암연구소 (National Cancer Institute, NCI)에서 미국 광산 근로자의 호흡성 원소탄소(elemental carbon)에 대한 과거 노출평가를 실시한 결과 폐암과 유의한 연관성을 발견한 연구에서이다.

우리나라는 물론 세계적으로 디젤 엔진 사용은 해마다 증가하고 있다. 도로 운송뿐만 아니라 각종 건설업, 제조업, 농업, 선박, 어업, 서비스업 등에서 비 도로용 차량 'off-load' 엔진으로 사용하고 있다. 디젤 배출물질은 디젤 엔진을 사용하는 수 많은 차량, 장비 등에서 배출되는 수 많은 유해물질을 통틀어 칭하는 용어다.

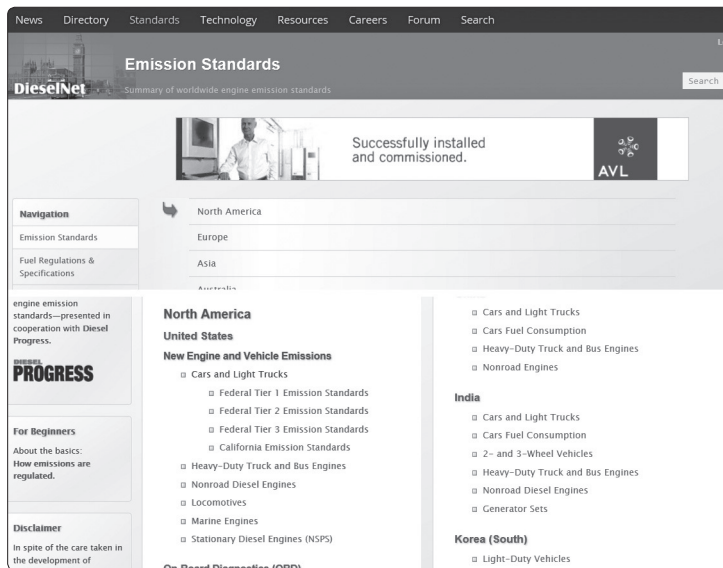
디젤 배출물질은 가솔린 엔진 배출물질보다 미세먼지, 질소산화물, 황산화물 등을 훨씬 많이 함유하고 있어 폐암 발생 위험은 물론 호흡기 질환에 더 치명적인 것으로 알려져 있다. 미국과 유럽 디젤 배출물질 규제기준에 따르면 1990년대 이전에 생산된 디젤 엔진 'Traditional Diesel Engine'에서 배출되는 먼지, 질소산화물 등은 2007년 이후 생산된 신기술엔진 'New Technology Diesel Engine'보다 100배 정도 많고 폐암 위험과 직접적인 연관이 있다고 한다. 디젤 배출물질은 IARC에서 미래 관심대상 우선순위로 잡고 있는 물질이기도 하다.

디젤 배출물질에 많이 노출되는 직업군이나 업종은 광산, 환경미화원, 톨게이트 부스 근무자, 철도 및

디젤 차량 운전자 및 정비자, 소방대 구조원, 교통 경찰, 선박하역 종사자, 디젤차량 소유 자영업자 등 수도 없이 많다. 그럼에도 우리나라에서는 디젤 배출물질에 대한 노출 근로자 파악, 노출 평가, 건강영향 감시 등이 제대로 이루어지지 않고 있다. 디젤 배출물질은 직업적인 노출 뿐 아니라 일반 국민에게도 건강영향 위험이 큰 물질이어서 관리 우선 물질이 되어야 한다고 판단한다. 특히 산업보건분야에서 관심을 기울여야 할 위험한 물질이다.

디젤 배출물질의 위험을 떨어뜨리는 방법은 국가가 엔진 배출기준을 엄격하게 관리하여 배출되는 물질을 농도를 근원적으로 억제하는 것이다. 지금 유럽과 미국은 디젤 엔진 배출기준을 계속 엄격하게 관리하여 먼지, 질소산화물 배출물질을 최소화하고 있다.

이 원고에서 소개하는 웹사이트는 우리나라를 포함한 여러 나라의 디젤 엔진 배출물질 기준을 종합하고 있는 디젤넷(<http://www.dieselnet.com/standards>)이다.



<그림 1> 각국의 디젤 엔진 배출물질 규제기준 현황 화면

이 사이트에는 대륙별·국가별 디젤 엔진 배출물질 규제 기준과 현황이 모두 나타나 있다. 우리나라에서 도로용 ‘off-road’, 비 도로용 ‘off-road’ 디젤 엔진의 배출 규제기준도 시기별로 제시되어 있다. 하지만 이러한 배출 규제기준이 국내에서 어느 정도 시행되고 있는지 확인할 수 있는 자료나 문헌은 없다. ☹