

# 자동차의 불필요한 공회전 대기오염 증가

대도시를 중심으로 자동차배출가스로 인한 대기오염이 심화되고 있다.

특히 서울의 경우 자동차의 오염물질 비중이 '90년도 50%에서 '96년도 80%로 나타나고 있다.

최근들어 '96년에만해도 서울 및 인천지역에 오존주의보가 11회나 발령되어 대기오염물질에 의한 오존 증가 및 시정장에 현상이 빈발하였다.

한편 환경부는 불필요한 공회전으로 인하여 대도시 대기오염은 물론 연료낭비 등을 줄이기 위하여, 금년에 자동차공해연구소, 자동차회사와 공동으로 적정 공회전 시간을 측정하여 왔다.

지금까지 휘발유자동차(승용차, 승합차)의 경우 여름철 냉방이나 겨울철 예열을 위해 필요 이상의 엔진 공회전을 함(최근 원격시동장치 사용으로 실태증가)은 물론 평상시에도 일정기간 공회전이 필요한 것으로 인식이 잘못되어 왔다.

또한 경유자동차의 경우 사업용차량이 많아 승용차보다 공회전 사례가 많고 특히, 차고지(주차장)에서의 이른 새벽시간에 장시간 냉난방 등을 위해 장시간 예열(시내버스는 1시간 공회전하는 경우도 있음)하는 것과 도로변, 사업장주변에서 화물을 싣고 내리거나 승객을 태우기 위해서 장시간 공회전 상태로 대기하는 등 불필요한 엔진공회전으로 대기오염은 물론 연료낭비와 지구온난화 등에 영향을 주고 있다.

이러한 공회전으로 연간 자동차 오염물질이 16,673톤 추가배출되고 있으며, 연료소비량은 396,863kl(휘발유 209,688kl+경유 187,175kl)정도, 이에 따른 연간 경제적 손실비용은 3,194억원 정도로 나타났다.

이에 따라 외국의 경우 관련법규의 설정을 통해 직접 규제하거나 대부분 국가에서는 직접규제보다 홍보에 주력하고 있으며, 특히 스웨덴, 일본의 자치단체의 경우 경찰 및 공공기관을 통한 벌금을 부과하고 있는 실정이다.

스웨덴의 스톡홀름 등 주요도시에서는 '94년 5월부터 각 주요 시에서 자체적으로 공회전 규제를 하거나

경찰 및 공공기관에 의해 단속, 과태료를 부과하고 있다.

또한 전차종을 대상으로 집밖에서 1분 이상 공회전 금지를 하고 있으며, 정차중 냉·난방 목적이나 교통 체증시에는 이 규정을 적용하지 않고 있다.

일본의 효고현에서는 '97년 7월부터 정차중의 공회전 금지를 조례를 통해 시행하고 있으며, 운전자 없는 차량의 공회전에만 벌금이 적용하고 공회전시간 제한은 없다.

캐나다의 토론토의 경우에는 시의 조례로 제정하여 '96년 9월부터 시행에 들어 가 전차종을 대상으로 3분 이상 공회전 금지를 하고 있으며, 단 직접규제는 하지 않고 있다.

독일의 경우에는 정차중 공회전금지를 위해 표지판 설치, 운전자의 참여를 유도하고 있으며, 이를 위해 주요 교차로 및 터널 등에 "시동을 꺼주세요"라는 표지판을 설치하는 등 이로인해 대부분의 운전자가 신호대기 2분 이상 차량정체시에는 시동을 끄고 있다. 한편 환경부가 발표한 자료에 따르면 요즘 생산되는 승용차는 모두 전자제어식으로 자동제어되기 때문에 어느정도 공회전을 해야 한다는 종전인식은 잘못된 것으로 나타났다.

만약 10분간 공회전시에 연료의 불필요한 소모량은 200cc이상으로 3km이상을 갈 수 있는 양이며, 질소산화물 등 배출가스량도 0.42g을 더 배출한다.

다만, 겨울철에는 차에 무리가 없고 배출가스를 안정적으로 유지하기 위해서는 냉각수를 20도씨에서 40도씨로 상승시킨 후 출발해야 하기 때문에 2분정도는 필요하다(2분 이상 불필요)

또한, 경유차의 경우에 겨울철, 여름철 등 어느때나 최초시동시에 5분 이상 공회전은 불필요하며, 이 공회전시간은 승합차, 화물차, 버스 등 대형이나 소형차 구분없이 같은 것으로 나타났다. 재시동시에는 물론 공회전없이 바로 출발해도 된다.

이러한 불필요한 공회전을 실천할 경우에 연간 3,194

역원의 경제적 절감과 대기오염물질도 약 17,000톤을 줄일 수 있다.

따라서 아래와 같은 내용을 인식하고 불필요한 공회전은 삼가도록 합시다.

### <승용차>

△ 상온시에는 서서히 바로 출발해도 됩니다(겨울철에도 재시동시는 바로 출발가능).

- 상온시에는 시동전에도 냉각수가 적정수온(차에 무리가 가지 않는 온도)인 20도씨 정도이고, '87년 이후 생산되는 승용차는 모두 자동제어장치로 되어 있어 바로 출발해도 엔진 및 부품등에 무리가 가지 않음.

- 엔진에 예열이 된 상태에서의 겨울철 재시동은 상온시와 동일

· 겨울철에도 2분 이상 공회전은 불필요합니다.

- 휘발유승용차의 경우 0도씨 이하에서 적정냉각수 수온인 20도씨까지 올라가는데 소요되는 시간이 1분 40초-2분정도 소요

· 냉각수온도가 20도씨 정도 되어야 배출가스 안정화 및 엔진유효율 등이 제대로 작동되어 엔진마모 등의 내구성 보호작용

· 배출가스측면에서는 30초 정도이면 기본적으로는 안정화가 될 수 있으나 엔진유효작용 등을 감안하여야 하므로 2분 정도가 바람직

\* 연비측면에서는 바로 출발하여 잠시 서행하는 것이 가장 바람직하나 배출가스 이외에 엔진내구성 등을 감안할 경우 일정시간 예열이 필요

△ 교통정체 또는 신호대기시 2분 이상 정지상태 될 때에는 시동을 끕시다.

- 배출가스는 시동후 12-15초사이에 가장 많이 나오므로, 오염배출 총량면에서 정차시 2분 이내에서는 저감효과 없음.

△ 10분간의 공회전으로 3km 정도를 갈 수 있는 연료가 낭비됩니다.

- 분당 배기량별 연료소비량 : 1500cc(20cc), 2000cc 이상(20-30cc)

### <경유차>

△ 경유차(대형, 중소형 모두)의 공회전 시간은 5분 이상 불필요 합니다(상온시와 겨울철 구분없이 5분이면 충분)

- 경유차의 경우 기본적으로 배출가스 저감장치가 부착되지 않고 엔진에서 배출가스를 저감하며, 5분 정도이면 배출가스 안정화

· 배출가스 측면에서 5분이 지나면서부터 급격히 안정화(배출가스 측면외에 성능과 연료적 측면에서는 바로 출발에 무리 없음)

△ 디젤엔진특성상 중소형, 대형차의 적정예열시간 구분이 불필요

- 특히, 경유차는 또한 겨울철, 여름철 구분이 없음.

· 엔진마모방지를 위한 엔진오일 등 작용이 겨울철과 상온에서 차이가 없는 것으로 나타남.

· 디젤엔진의 경우 초기시동후 어느 경우에서든 바로 출발하여도 내구성에는 영향없이 설계되고 시험절차를 거치고 있음.

△ 재시동시에는 바로 출발해도 됩니다(겨울철 재시동시에도 바로 출발 가능)

- 상온시(외기온도 25도씨)의 경우 냉각수온도 25도씨 수준이 될 정도로 차이가 없으므로 배출가스 측면에서도 바로 출발후 안정

### <기 타>

△ 디젤엔진에서는 신호대기시나 교통정체시 꺾다 켜는 것이 초기과다 배출량을 감안할 때 큰 저감효과가 없음(3분 이상부터 효과)

- 냉각수온이 27도씨 → 적정온도 40도씨가 될 때까지의 소요시간이 17분정도이나 디젤엔진의 특성상 예열이 없어도 됨.