

최근의 대기 오염실태와 대책

남재우
〈환경부 대기정책과장〉

1. 머리말

최근 서울 시내에서 연이틀 오존주의보가 발령되고, 스모그현상이 나타나 시민들이 안심하고 숨을 쉬어도 되는지에 대한 불안감이 조성되는가 하면, 비온 뒤의 맑게 갠 날의 청명함이 뉴스거리가 되는 등 대기오염에 대한 관심과 그로 인한 피해 우려가 급증하고 있다.

이와 같은 대기오염에 대한 관심은 정부의 환경정책에 대한 비판과 시민들의 자발적인 환경친화적인 행동양식으로 나타나는 긍정적인 면이 있는가 하면, 지나친 피해의식으로 인해 충체적인 불신이나 패닉현상으로도 발전할 수 있어 대기오염에 대한 정확한 이해가 필요하다.

이를 위하여 필자는 최근의 대기

오염문제 특히 지난 6월에 수도권에서 나타난 스모그현상을 중심으로 하여 그 실태와 대책을 설명하고자 한다.

2. 수도권 스모그 발생실태

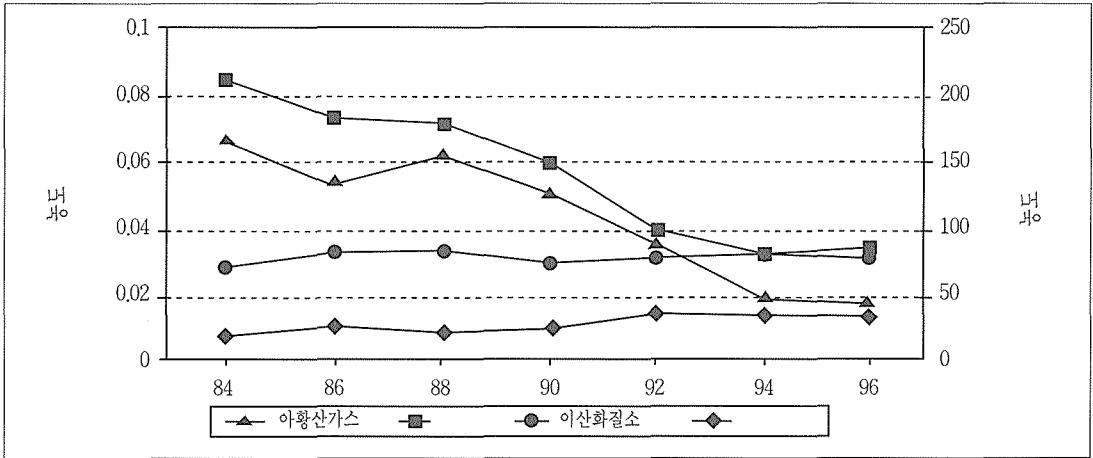
근년의 대기오염실태를 보면 가스상물질 및 입자상물질은 저황유 및 LNG 등 청정연료의 지속적인 확대 공급으로 뚜렷한 개선추세를 보이고 있으나 자동차에서 주로 발생하는 이산화질소와 2차 오염물질인 오존오염도는 다소 증가하고 있는 추세이다. 한편, 주로 대도시지역에서 복합오염물질에 의해 발생하는 스모그는 심화되어 가고 있는 추세이며, 이로 인한 시정장애현상이 자주 발생

하여 시민이 감각적으로 느끼는 체감오염도는 개선되지 못하고 있다.

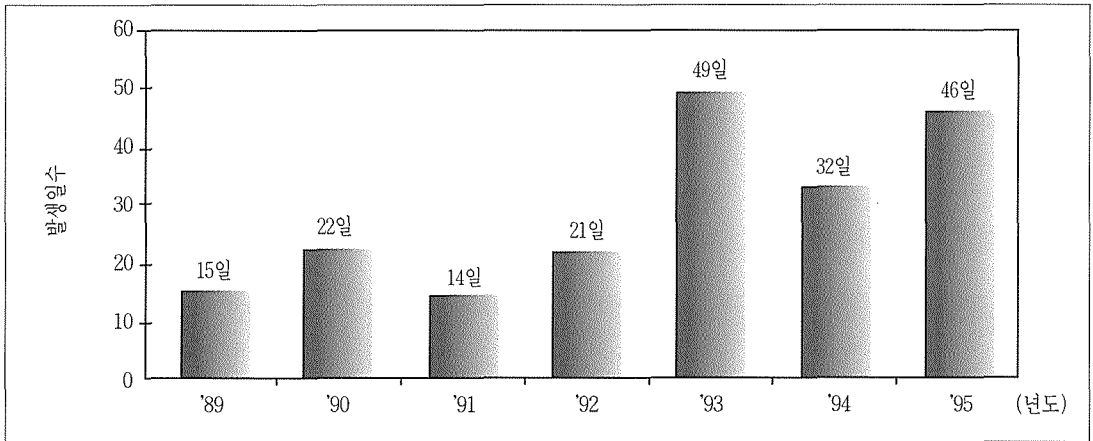
시정장애현상은 대기가 정체되어 바람이 없는 상태에서 대기중의 수분, 기체, 미세먼지 등이 증가되어 빛을 산란·흡수하여 물체를 식별할 수 있는 가시거리가 짧아지는 현상을 말하는데 이는 보통 스모그현상이 나타날 때 발생한다.

미세먼지와 수분이 결합하여 생성되는 스모그는 바람이 약한 상태에서 오염물질이 대기중에 축적되어 오염농도가 높아질 때 발생하게 되며, 광화학스모그는 자동차에서 배출되는 질소산화물, 탄화수소 등이 바람이 약하고 햇빛이 강할 때 태양광선과 반응하여 발생하는데 이때 오존농도가 높아지게 된다. 지난 6월 8~9일에 발령된 오존주의보는 이와

〈그림-1〉 연도별 오염도 추세



〈그림-2〉 대도시 스모그 발생추이



같은 광화학스모그발생시에 나타났고 그후에 11~13일 발생된 스모그 현상은 이동성고기압의 영향으로 대기가 정체된 가운데 미세먼지와 수분이 증가하여 발생된 것이다.

3. 스모그 발생원인 및 문제점

대도시의 스모그를 일으키는 물질은 주로 미세먼지라고 할 수 있는데, 이들 미세먼지는 주로 자동차와 산

업시설에서 발생하는 탄소류, 황산염, 질산염과 같은 2차 생성물질로 구성되어 있다. 표에서 나타낸 바와 같이, 스모그 원인물질은 95%가 미세먼지이며, 가스상물질은 5%에 불과하다.

한편, 광화학스모그를 발생시키는

〈표-1〉 스모그 원인물질별 기여율

탄소원소	미세먼지				가스상 물질
	황산염	질산염	유기탄소	기타	
25%	19%	14%	11%	25%	5%

주원인물질은 질소산화물과 탄화수소류이다. 이들 미세먼지와 질소산화물 등은 주로 경유차 등 자동차와 난방, 산업체에서 배출되고 있다. 특히 서울지역의 경우 전체 오염물질 중 자동차에서 배출되는 비중이 77%에 이르고 있어 스모그발생의 주요인이 되고 있다.

또한 자연환경상의 문제로는 서울의 경우 분지형태의 도시이며, 한강이 도심을 통과하고 있는 등 지형·기후 등의 자연요인에 의한 안개가 스모그 발생에 크게 영향을 미치고 있어 스모그대책에 한계가 있으며, 세계적으로 스모그현상이 심한 대도시들의 지형특성도 구릉이 많은 분지형태의 도시이거나 도심지

내 차량통행량이 극심한 경우가 많은 것이 특징이다.

4. 스모그 저감대책

스모그 발생저감을 위해서는 수도권지역의 스모그 발생원인인 미세먼지 저감을 위해 자동차로 인한 대기오염 저감대책, 휘발성 유기화합물질의 주 발생원인 산업체에 대한 대책 그리고 국민 스스로가 자발적으로 실행해야 할 부분으로 나누어 볼 수 있다.

(1) 자동차 배출오염 저감대책

도시 대기오염의 주요인인 자동차에 대한 매연단속을 지속적으로 실시하되, 특히 사업용 및 경유차 등 매연과다 배출차량을 중점 단속하고, 자동차 배출 허용기준을 선진국 수준으로 강화하는 한편, 경유자동차에 매연을 90%이하 줄이는 매연여과장치를 부착토록하고 천연가스자동차 등 저공해 자동차의 보급을 확대할 계획이다. 또한 전기자동차를 2000년부터 도시지역의 우편 배달차 등의 용도로 사용하는 등 점진적으로 확대 보급하는 방안을 추진한다.

(2) 산업체에 대한 관리 강화

대형 대기오염배출시설에 대한 단속을 실시하는 한편, LNG 보급을 광주, 여천 등 주요 도시지역까지 확대('98년)하고 수도권, 부산 등 대도시지역의 산업체는 '97. 7월부터 황함량 0.5% 이하의 저황유 사용을 의무화하며, 산업체의 보일러를 개선하여 질소산화물의 발생을 줄이도록 할 것이다.

그리고 오존 발생의 원인물질이 되는 휘발성유기화합물질을 줄이기 위하여 이 물질이 배출되는 석유정제 및 석유화학제품제조시설, 저유소 등에 대한 규제를 신설하여 휘발성 유기화합물질 배출억제시설을 설치토록 의무화할 것이며, 대도시지역의 먼지 저감을 위해 도로의 흙먼



지 청소와 함께 건설사업장에 대한 먼지관리도 강화할 것이다.

(3) 제도적 개선사항

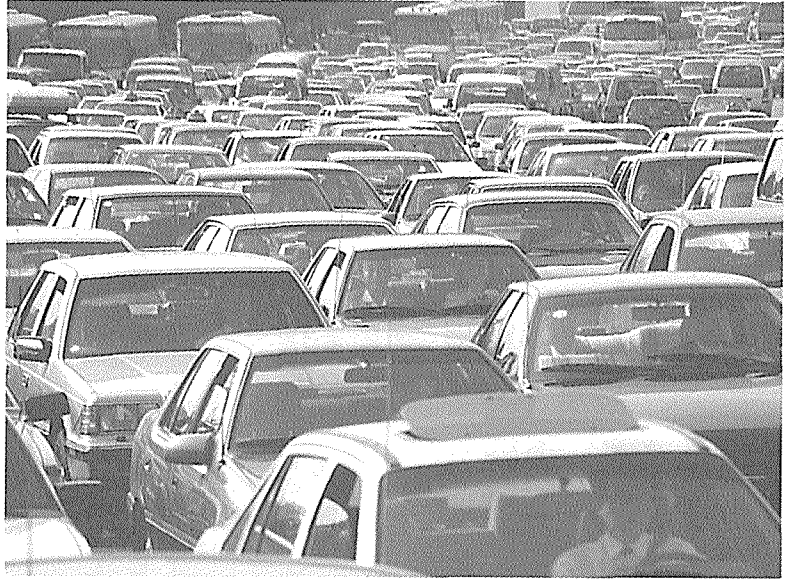
최근 경유 짙차가 3년간 310%나 증가되는 등 소형 경유차에 대한 수요가 급격히 증가하고 있는데, 이는 경유가가 휘발유가에 비해 1/3정도로 낮은 것에 기인하는 것이므로 앞으로 경유에 환경부담금을 부과하여 경유가를 점차적으로 인상함으로써 경유차의 수요를 억제하는 방향으로 나갈 것이다.

또한 산업체에서 발생하는 오염물질을 줄이기 위하여 종전에는 배출허용 기준을 초과할 경우에만 부과금을 부과하던 것을 배출허용 기준 이내로 오염 물질을 배출하는 경우에도 업체별로 배출하는 총량에 따라 부과금을 부과토록 하는 제도를 도입하여 업체 스스로 오염물질을 적게 내보내도록 하는 경제적 유인 정책을 내년 1월부터 시행할 계획이다.

(4) 시민의 환경보전 참여

자동차나 산업, 난방에서 발생하는 오염물질을 줄이기 위해 여러가지 정책을 시행해도 시민의 자발적인 협조가 없으면 소기의 성과를 거두기 어렵다.

우선 정부기관 정부투자기관 등에서부터 자가용 출퇴근을 자제하



고, 시민들이 가까운 거리 걷기, 자전거 타기, 대중교통 이용, 승용차 함께 타기 등으로 자동차 운행수요를 줄일 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 에어컨 가동을 위해 엔진을 공회전 시킨다든지, 장기간 정차시에 시동을 켜 놓는 일이 없도록 하여 자동차로 인한 대기오염을 최소화하도록 협조하여야 한다.

5. 맺는말

인류의 문명은 에너지 사용량에 비례하여 왔다고 하여도 과언이 아닐 정도로 산업화 이후 에너지의 수요가 폭발적으로 증가해 왔으며, 역설적으로 여기서 발생한 오염물질이 인류의 생존과 건강을 위협하는 상태에 이르고 있다. 그러나 그간 나타

났던 여러 문제들을 훌륭히 극복해 냈던 것처럼 대기오염 문제도 궁극적으로 해결이 가능할 것으로 전망된다.

앞의 스모그 발생 설명에서와 같이 대기오염과 기상현상은 밀접한 관련이 있어 대기오염도는 기상현상에 의존하는 바 크다. 기상현상을 인류의 기술로도 어찌할 수 없는 것이라 한다면, 인간이 만들어낸 오염물질을 최대한 적게 내보내는데 시민, 기업, 정부가 함께 노력할 수밖에 없다.

기상이변과 같은 자연재해를 줄이고, 우리가 환경오염의 피해를 벗어나 건강하게 살아갈 수 있도록 하는데 각자가 처한 위치에서 최선을 다하기를 기대해 본다. ☺