



수도권 대기환경의 질적개선을 위하여



노재식/ 본지 편집위원, 본협회 부회장
한국에너지연구소 수석전문위원

지난 6월초 정부는 서울시와 수도권의 대기오염(아황산가스: SO₂ 중심)을 저감시켜 보다 더 쾌적한 대기환경을 향유할 수 있도록 유도하기 위하여 청정연료인 도시가스(여기서는 액화천연가스: LNG)와 저황유의 사용의무대상을 확대하는 것을 골자로 한 연료사용규제 고시안을 행정예고한 바 있다.

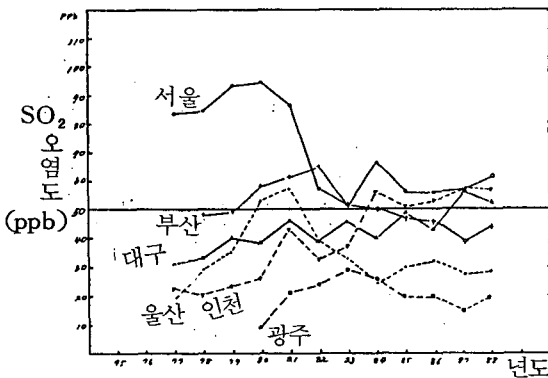
환경청이 예고한 안에 의하면 그간 서울시에 국한했던 청정연료 사용대상지역을 수도권 14개 시·군으로 확대하고 대상시설도 업무·상업·공공시설의 2톤이상 보일러에서 아파트·산업시설·발전시설 등으로 확대시켰다. 그러나 아파트는 LNG 또는 황함유율이 0.4% 이하인 저황유를 사용할 수 있게 하였다.

이에 따라 오는 9월 1일부터는 전용면적 14평 이상의 신축아파트(단 89년 1월 1일 이후 건축허가된 것)와 서울시내 기존 아파트중 전용면적이 25평 이상인 아파트는 의무적으로 LNG를 사용하여야 하며, 2톤미만의 영업용, 상업용, 공업용 보일러와 수도권의 기존 아파트는 91년 9월부터 LNG나 저황유를 사용하게끔 되었다.

그리고 발전시설은 92년 10월 1일부터 LNG만을 사용하게끔 되었다.

그러면 왜 정부가 이와 같은 조치를 취하지 않으면 안되었는가?

그간 정부는 저황유 공급사용조치와 그 확대조치, 고체연료 사용규제 그리고 LNG사용 의무화 등 수도권 대기오염저감을 위한 연료대책과 관련 여러가지 조치를 취한 바 있었다. 그럼에도 불구하고 88년도의 서울과 인천의 년평균 SO₂ 농도값이 각각 우리나라 환경기준인 0.05ppm (년평균 농도값인 경우)를 초과한 0.062ppm 및 0.056ppm을 기록하였고, 또 최근 3년간 계속해서 악화하는 경향을 보이고 있어 전국인구의 4분의1 이상이 편중되고 있는 수도권 대기의 질이 오염우심지역화되어 있음을 나타내고 있다. (그림 1 참조)



<그림 1> 주요도시의 SO₂ 오염도 (ppb)

그런데 이 시점에서 우리 국민이 참고해야할점은 우리나라 환경기준이 선진 여러나라의 그것보다 높게 설정되어 있음에도 불구하고 그 기준마저 초과하고 있다는 사실이다. 즉 미국은 0.03ppm (공중보건목적)이고 일본은 0.04ppm이다.

더하여 지금까지 알려진 바에 의하면 SO₂의 년평균농도값이 0.03ppm 정도인 경우에는 식물에 만성적 피해를 끼치게 하며 잎의 조락도 초래된다는 것이다. 또 0.04ppm 정도인 경우에는 기관지염과 폐암으로 인한 사망율이 증가하고, 0.046ppm정도인 경우에는 취학아동의 호흡기질환 발생빈도가 증가한다는 보고도 있기 때문에 오늘날의 우리나라 수도권 대기오염도가 결코 묵과할 수 없는 딱한 상태라고 보지 않을 수 없다.

<그림 1>에서 볼 수 있는 바와 같이 우리나라 수도권의 대기오염도는 가장 심했던 80년도를 고비로 한동안 다소 개선되기도 했었으나 다시 불량한 상태가 지속되고 있다.

그러면 문제의 수도권 대기오염의 주범인 SO₂의 발생현황과 이에 수반되는 문제점을 살펴보면, 그에 상응한 최적대책이 무엇인가를 알아보기로 한다.

첫째, 1987년 현재 서울시와 인천시의 용도별 SO₂ 배출량은 각각 15.87만톤과 4.08만톤에 19.95만톤이었는데 그중 73.6%에 달하는 14.69만톤이 각종 난방시설에서 배출되고 있다는 사실에 유의해야 한다(표 1 참조).

또 1988년 현재 서울시의 SO₂ 발생량은 대충 17.2만톤인 것으로 추정되고 있는데 그중 63%에 해당하는 11만톤이 연탄(870만톤) 연소시 발생하는 것으로 알고 있다.

바로 이 연탄은 1955년 이래 시민연료의 주축으로 인식되어 널리 사용되어온 연료이며, 오늘날도 월소득 50만원 이하의 가구인 경우 연탄총 사용량의 87%를 소비하고 있기 때문에 가정연료로서의 연탄을 유류나 가스 또는 전기로 전환한다는 것은 비록 1977년부터는 부분적으로 정착되어가고 있지만 온돌 등 우리나라 주택 난방

<표 1> 서울, 인천의 용도별 SO₂ 배출량(만톤/년)

구 분	난 방	산 업	수 송	발 전	계
서 울 (1987)	13.15 (82.8)	1.65 (10.4)	0.93 (5.9)	0.15 (0.9)	15.87 (100.0)
인 천 (1987)	1.54 (37.8)	1.81 (44.5)	0.19 (4.7)	0.53 (13.0)	4.08 (100.0)

이용방법의 세습적 특이성도 있고해서 하루 아침에 이루어지리라고 기대하기 어려울 것이다.

따라서 5.1만톤에 달하는 SO₂를 방출함으로써 전체 SO₂배출량의 30%를 차지하고 있는 총 167만kl에 달하는 병커C유에 눈을 돌려 수도권 SO₂의 저감대책수립대상으로 삼는 것이 차선의 실현가능방법이라고 볼 수 있겠다. 그 가운데서도 SO₂ 발생총량의 12.6%, 8.4% 및 9%를 차지하고 있는 난방산업 및 발전용시설에 착안치 않을 수 없을 것이다.

다행히 월소득 59만원 이하인 가구중 연탄사용 가구가 최근들어 약 3.6%만큼 감소하고 있으며 또 유류·가스보일러 판매공급량이 85년대비 88년에는 약 5배(493%증) 정도 증가하고 있고 또 심야전력기기 공급량도 약 27%쯤 증가하고 있기 때문에 깨끗한 에너지(Clean Energy)를 추구하려는 수도권 시민의 인식적향상이 이와 같은 착상을 긍정적 내지 전향적으로 수용할 수 있다고 보며 기대해 보는 바이다.

즉 생활수준의 향상과 더불어 쾌적한 환경을 추구하는 것이 오히려 당연한 귀추이며 결과적으로는 주택건설양식도 변화시킬 것이다. 또 소비성향의 호전 등 현실적 욕구에 바탕을 둔 쾌적한 생활환경을 갖고 싶어하기 때문에 홍보와 행정권장을 강화하고 시민이해만 촉진된다면 결코 어려운 일은 아닐 것으로 본다.

더하여 갖가지 인간활동이 집중적으로 영위되는 도시의 구조적특성에 주목할 필요도 있다. 즉 현대도시 내부에서 이루어지는 여러 활동과 환경간의 관계를 하나의 유기적인 시스템(계)이라고

볼 때 이 시스템이 훼손되고 또 갖가지 환경문제가 발생하고 있다는 사실을 알게 된다. 가령 에너지대사문제를 살펴 보더라도 대량에너지소비가 수반하는 여러가지 대기오염문제가 발생하고 있다. 설상가상으로 무질서하고 물리적인 대기오염물 방출이 현실적으로 자행되고 있기 때문에 오늘날의 수도권 대기환경의 질이 엄청난 악화상태를 벗어나지 못하고 있다고 본다.

이와 같은 수도권 대기의 질적 악화는 각종 환경지표의 급증과 더불어 상승효과까지 일게 하고 있다.

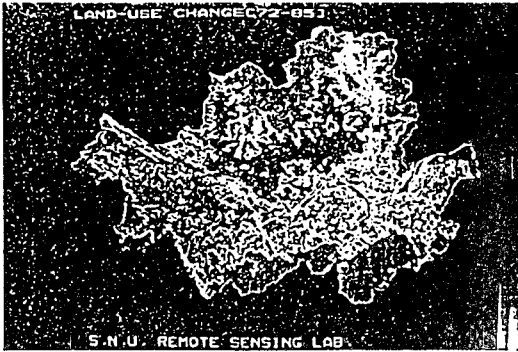
가령 1972년 현재 628만명이었던 서울인구가 85년에는 964만명 그리고 88년에는 1028만명을 넘었고(표 2 참조) 627km²이라는 제한된 토지공간내의 도시화역면적(이 글에서는 건축물에 덮여진 면적)은(사진 1)과(표 3)에서 보는 바와 같이 72년도의 153.9km²에서 85년에는 315.0km²로 늘어나 사실상 두배이상 되었다. 또 같은 기간내에 자동차 보유대수는 6.8만대(72년도)에서 41.6만대(85년도) 및 77.9만대(88년도)로 증가하여 각각 6배 및 11.4배로 증가하였다(표 2 참조).

<표 2>는 또 90만호도 되지 않았던 75년도의 주택수가 85년도와 88년도에는 각각 120만호 및 140만호로 급증하였음을 보여주고 있으며, 대기오염물 배출량의 양적증가를 표시하는 직접량인 1인당 연료 소비량도 같은 기간내에 석탄·석유 모두 2배가량 증가했음을 보여주고 있다.

한편, 자동차에서 배출되는 대기오염물에 더큰

<표 2> 서울시의 환경지표 증가 추세

년 도	인 구 (천명)	인구밀도 (인/km ²)	주 택 수 (천세대)	1인당 연료소비량		자동차수 (천대) (2륜차)
				석 탄 (톤)	석 유 (Bbl)	
1972	6,288(1973)	10,008		1.8	10.2	68.5(4.3)
1975	6,889	10,987	897	2.2	11.1	85.4(6.6)
1980	8,364	13,343	1,006	2.9	16.6	206.8(216.5)
1985	9,639	15,932	1,204	3.4	17.1	415.8(711.3)
1988	10,287	17,002	1,398	3.5	19.6	778.9(1,066.8)



<사진 1> 도시화역의 비교(짙은색 : 72년, 얇은색 : 85년)

관심을 쏟고 있는 사람이 많은 것도 사실이다. 그러나 SO₂의 경우만 따질 경우 수도권 SO₂ 총 발생량의 13분의 1(87년도) 내지 19분의 1(88년도)에 불과하다. 물론 차량행렬이 줄이는 간선 도로 연변의 대기환경에는 많은 문제점을 안고 있지만 난방이나 산업시설로부터의 방출량과 비교해볼 경우 큰 뜻은 없어진다.

그렇다고해서 위에 나열했듯 “숫자” 높이만 한다고 해서 수도권의 대기오염문제가 해결될 수 있다고 보지는 않는다. 따라서 이제는 시민 모두가 피부로 느낄 수 있겠끔 대기환경의 질을 개선하려는 명확한 정책을 수립하고 이를 강력하게 펼쳐나가야 한다고 본다. 비가 온 다음 깨끗한 공간에 뚜렷하게 돋보이는 먼 산의 선명함을 즐기면서 신선감 넘치는 맑은 공기를 숨쉴때 또는 주말이나 명절날 찾아간 시골에서의 맑은 공기를 대할때, 도시 대기오염에 찌든 시민들의 마음은 첫째 여유가 있어 보이기도 하고 또 흐뭇하게 됨을 엿볼 수 있다고 본다. 바로 이처럼 신선한 공기를 호흡하며 삶을 구가할 수 있게 하기 위하여서는 전문가의 자문을 받아 수립된 정부의 대기오염 저감 중·장기 계획을 국민이 이해하고 협조하는 길만이 해결의 실마리를 찾는 지름길이라고 본다.

88 올림픽기간중 우리 국민이 과시한 환경보전노력은 우리 겨레의 숨은 잠재력을 전세계에 보여준 정말 경이적인 쾌거였다. 이제 우리 국민은 다시 한번 단결된 힘과 자세로 지속적인 대기오염 방지노력에 능동적으로 대하여야 할 시·공간을 맞고 있다고 본다.

더하여 최근에는 온실효과에 의한 지구의 온난화문제라든가 산성비에 의한 피해 등 대기오염 문제와 관련 전지구가 온통 몸살을 앓고 있으며, 지구 대기 환경의 장래를 염려해서 화석연료(특히 황분이 많은 석탄)의 사용량을 20%만큼 감소시켜야 한다는 국제여론이 들끓고 있다. 물론 이 감소량중 반은 깨끗한 재생성 대체에너지로 메꾸고 나머지 반은 에너지효율개선을 통해서 이룩할 수 있다는 전망이다. 그러나 우리나라는 이런 측면에서도 천연혜택을 거의 받지 못하고 있다.

**신선한 공기를 호흡하며 삶을
구가할 수 있게 하기 위해서는
전문가의 자문을 받아 수립된
정부의 시책을 국민이 이해하고
협조하는 길만이 해결의
실마리를 찾는 지름길이라고
본다.**

따라서 우리는 대기오염 저감을 위한 연료대책과 관련해서 종래와 다른 차원의 새로운 도전적시련을 맞고 있는 셈이다.

세계 2차대전 직후만 하더라도 국가의 가치와 국민의 보람을 GNP의 증가나 1인당 소비수준의 향상에 두었다. 그러나 오늘날에는 이와 같은 가치관에 의문을 품고 있으며, 환경·안전·도덕적 요소에 바탕을 둔 가치관으로의 전환을 자초하는 시대에 들어서 있다.

특히 오늘날의 대기오염은 인구증가, 도시화, 산업화가 급속도로 가속되고 있는 개발도상국에서 더 심각하기 때문에 환경의 질에 대한 가치관의 재정립과 의식구조의 혁신이 긴요하다는 정평이다. 그리고 이 필요성은 우리나라 수도권에서 더욱 절실하게 반영되고 있다. 목전의 소리나 편리함에만 집착할 것이 아니라 다소 부담이나 불편이 있더라도 이를 극복하면서 수도권 대기오염 저감에 동참해야 할 것이다. 이점 주민참여폭의 확대만큼 대기오염문제 해결에 큰 힘을 내는 것도 없다고 본다.

수도권에서의 도시가스사용 의무화와 저황유

<표 3> 서울시의 지표상황 (LANDSAT DATA에 의거한 값)

년도	분류항목	도 시 역	수 역	농 경 지	삼 립	나 지
		분류결과	분류결과	분류결과	분류결과	분류결과
72년(8월) MSS		25.3 % 153.9 km ²	2.1 % 12.9 km ²	22.4 % 136.3 km ²	39.0 % 237.7 km ²	11.2 % 67.7 km ²
79년(10월) MSS		40.0 % 243.1 km ²				
81년(7월) MSS		43.0 % 261.1 km ²	4.5 % 27.2 km ²	15.9 % 96.8 km ²	33.2 % 202.0 km ²	3.4 % 20.4 km ²
83년(9월) MSS		46.8 % 284.8 km ²				
85년(10월) TM		50.9 % 315.0 km ²	3.9 % 23.5 km ²	13.2 % 80.2 km ²	28.4 % 172.8 km ²	2.6 % 16.0 km ²

의 사용 확대 및 이와 관련된 이번 행정예고를 이와 같은 맥락에서 바람직한 것으로 보아야 하며 수도권 시민의 이해와 적극적 동참이 절실히 요구된다.

꿈같은 얘기가 되겠지만 오늘날 우리가 의존하고 있는 연료원을 화석연료가 아닌 다른 깨끗한 재생성대체에너지로 전량 대체해서 전력화함으로써 모든 에너지원으로 삼을 수 있다면 오늘날 우리가 염려하고 있는 온실효과문제나 산성비문제도 얼마뒤에는 20세기 후반에 지구환경을 한때 괴롭혔던 과거지사가 될 것이고 쾌적한 환경에서 삶을 즐기는 미래의 지구인 가족이 될 수 있을 것이다. 바로 이와 같은 이유에서 선진공업국에서는 재생성 에너지자원의 개발과 에너지효율개선에 관한 연구개발을 연립시킨 근원적 접근시도에 열을 올리고 있는 것이다.

그러나 우리나라의 경우 그 시기가 아직은 당도한 것 같지 않다. 따라서 현실적으로 실현가능한 수단과 방법을 조직화하고 그에 따라 중·장기 행정목표도 설정해야 한다고 본다.

21세기를 향한 수도권 자체의 지속적인 발전을 위해서 이제 우리 수도권 주민은 환경과 시민

생활이 공존하는 쾌적한 수도권으로 몸소 가꾸어 나가야 한다고 본다.

환경보전의 지름길이 곧 과소비억제 등 오염물 배출량의 원천적 최소화에 달려있음을 재삼 상기시키면서 수도권 주민 여러분의 이해와 능동적 공조있기를 바라는 마음 간절하다. *

