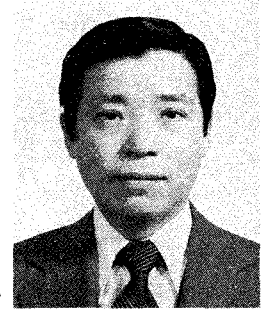


# 한국의 대기보전대책

## 〈두 번째〉



김 형 철

〈환경청 대기보전국장〉

석유는 발전용으로도 상당히 사용되지만 1차 에너지원으로도 중요하다. 우리나라에 수입되는 석유류중 발전용과 비발전용을 구분하면 〈표 6〉과 같다.

비발전용은 석유화학제품생산의 원료로 쓰이는 외에 공단, 공업시설, 아파트단지, 대형건물의 난방용으로도 쓰인다.

한편, 원유도입선을 살펴보면, '80년에는 94%가 '84년에는 46%가 사우디 등 중동지역이었으며, 국내에 탈황시설이 준비되지 않은 상태에서 高黃原油를 수입케 됨은 필연적으로 황산화물에 의한 대기오염을 야기케 되는 문제를 안고 있다.

또한 석탄은 우리나라 총 에너지수요의 30%

이상을 감당하고 있다. (표 7)

〈표 7〉 주요에너지지표

(%)

연도	석탄	석유	수력 원자력	신탄	총에너지 소비 (천 TOE)
64	43.7	9.6	1.6	45.1	11,487
68	34.2	34.8	1.5	29.5	15,823
72	27.0	53.5	1.2	17.9	22,307
76	29.3	58.8	1.5	10.5	30,306
80	29.9	61.3	3.1	5.7	44,115
84	36.8	52.3	6.6	4.3	53,850

석탄은 대부분이 구공탄등 가정연료로 쓰여 왔으며, 무연탄이 대부분이었지만, 최근에는 유

〈표 6〉 석유류의 발전용·비발전용소요

(천Bbi)

연도	발 전 용	비 발 전 용	연도	발 전 용	비 발 전 용
64	1,095 (14.7)	6,373 (85.3)	76	31,344 (26.2)	88,366 (73.8)
68	7,143 (19.1)	30,223 (80.9)	80	44,593 (24.3)	138,905 (75.7)
72	15,493 (19.4)	64,397 (80.6)	84	38,452 (19.8)	156,107 (80.2)

연탄 점유율이 증가하는 경향에 있어 새로운 공해요인으로 우려되고 있다.

이상에서 주요 에너지산업분야에 있어서의 추이를 살펴보았다. 여기에서 특기하고자 하는 것은 고도성장에 따른 에너지 다소비형 산업구조와 에너지 손실율의 과다문제이다.

우리나라의 고도성장은 '70년대에 괄목하게 나타나 연평균 9% 이상을 유지하였지만 이에 따른 석유소비선장율이 보다 크게 증가하여 '75~'79기간중 GNP성장에 대한 에너지 소비탄성치가 선진국에 비하여 훨씬 높은 경향을 보임으로써 에너지다소비형구조를 이루고 있다.

### GNP의 에너지 탄성치 비교 ('75~'79)

한 국	미 국	프랑스	일 본	대 만
0.96	0.42	0.34	0.30	1.39

또한 우리나라산업체의 열설비가 노후되었거나 낙후되어 열손실율이 높은 것이 문제이다.

'78~'79년 조사에 의하면, 산업부문 총연료 사용량의 74.2%를 점하고 있는 806개 연료다소비업체의 열손실을 조사한 결과 전업종에서 21.5%, 업종별로는 금속 31.6%, 제지 30.5%, 섬유 23.6%였다.

230개 대형건물과 아파트의 경우도 41.4%의 열손실율을 나타내고 있는데 이는 모두 시설의 노후·낙후에 기인한 것으로 분석된다.

### ○ 석유화학과 기초화학

우리나라 석유화학공업은 '72년 울산석유화학공업단지의 가동으로 본격적인 발전을 시작하였고 '79년에 여천석유화학공단이 준공 되었다.

연료는 주로 생산공정에서 발생하는 LPG, 폐유 등으로 충족되며, 원료는 천연가스, 나프타 등이 사용된다.

석유화학공업은 콤비나트형 산업이기 때문에 각 계열공장들이 한지역에 집결되게 되므로 지역오염의 가능성이 커지며 정상시보다는 고장·사고시에 그 피해는 대단히 클 것이다.

한편 '67년 이후 한국비료등 대규모 비료공장의 준공으로 비료공급은 자급 단계를 넘어섰고, 울산·여천공단의 완공으로 나프타를 원료로 하는 유기기초화학이 터를 잡게 되었고, '77년 남해화학이 단일공장으로는 세계최대규모를 자랑하면서 준공되는등 무기기초화학제품시설도 많이 확충되었다.

### ○ 시멘트·유리

시멘트산업의 공업화추진에 따른 내수의 대폭적증가와 수출에 힘입어 '70년대에 이미 세계적 인 시멘트생산국으로서의 지위를 확보하였다.

시멘트산업은 먼지로 인한 대기오염과 원료분쇄시의 소음이 주요공해요인이다. 유허분은 건식킬른과 소성공정에서 화학반응에 의해 만족스럽게 제거할 수 있으며, 먼지 역시 백필터와 사이클론 및 전기집진기에서 완전히 제거시킬 수 있으나 이러한 과정을 거칠 수 없는 부분과 야적원자재 등에서 많은 먼지공해가 있다.

유리공업은 에너지다소비형 장치산업이다. 특히 용해로는 대부분 벙커C유를 사용하고 있어 대기오염을 유발한다.

### ○ 자동차

자동차공업은 기술집약적인 종합기계공업이다. 자동차산업은 오늘에 이르러서는 자동차산업의 종주국이라 할 수 있는 미국에 수출하기까지 하는 비약적인 발전을 이룩하였다.

'60년 우리나라의 자동차보유대수는 3만대에 불과하던 것이 오늘에 이르러서는 140만 대를 돌파하고 있으며 보유대수는 앞으로도 급속히 증가할 것으로 전망된다.

자동차산업은 부품공업과 연계되므로 여러가지 환경문제를 야기하게 되며, 나아가 자동차 자체가 배기가스, 소음으로 인한 오염원으로서도 중요한 관심의 대상이 된다.

## 2. 대기오염현황

전국적인 대기오염도를 파악하기 위하여 환경청은 42개소의 자동측정망과 193개소의 반자동측정망을 운영하고 있다.

이들 측정망에 의하여 아황산가스(SO<sub>2</sub>), 분진(TSP), 일산화탄소(CO), 탄화수소(HC), 질소산화물(NO<sub>x</sub>), Oxidant가 측정되고 있다.

이중 CO, HC, NO<sub>x</sub>는 별 문제가 없으며 SO<sub>2</sub>, TSP 및 Oxidant에 관하여 몇 개의 주요도시에서의 오염도를 보면 다음과 같다. <표 8>

SO<sub>2</sub>의 경우 작년 한해만 하더라도 석탄, 석유, 신탄 등의 연소 등에서 116만 톤이 배출된 것으로 추정되며, 난방과 수송분야가 약 절반을 차지하고 산업분야가 3할, 발전분야가 2할 정도를 차지하고 있다.

분진의 경우에는 그 배출원이 워낙 다양하다. 裸地나 도로상에서 날리는 먼지, 저탄장등에서 바람에 날리는 먼지, 생산시설에서 굴뚝 등을 통하여 나오는 먼지등 이루 열거할 수 없을 정도이다.

옥시단트는 주로 자동차배출가스에 의한 것이 대부분이라 하겠다.

우리나라의 휘발유자동차와 경유자동차의 비가 1:1정도인데 옥시단트 문제는 휘발유자동차가 비중이 크다. 그런데 우리나라 휘발유 자동차는 미국이나 일본의 그것에 비하여 1일 주행거리가 배나 될 뿐 아니라 '87.6까지는 이른바 기준 자동차로서 주행거리당 배출가스량도 미국이나 일본에 비하여 7~8배 많이 나오므로 비록 승용차의 보유대수는 아직 많지 않다 하더

라도 문제성이 내재하고 있다.

### a) 5 대도시 아황산가스 오염도 ('86년도)

환경기준 : 0.05ppm

지역 오염도		서울	부산	대구	인천	광주
연간평균치		0.054	0.042	0.043	0.053	0.020
춘	평균	0.063	0.046	0.040	0.062	0.020
	최고	0.098	0.058	0.082	0.086	0.034
	최저	0.032	0.035	0.021	0.042	0.013
하	평균	0.022	0.039	0.015	0.022	0.015
	최고	0.042	0.049	0.040	0.039	0.020
	최저	0.013	0.025	0.006	0.010	0.010
추	평균	0.044	0.038	0.049	0.045	0.020
	최고	0.090	0.045	0.106	0.086	0.039
	최저	0.018	0.024	0.011	0.020	0.015
동	평균	0.088	0.046	0.069	0.082	0.024
	최고	0.161	0.070	0.114	0.114	0.041
	최저	0.034	0.030	0.041	0.037	0.018

### b) 주요도시 분진오염도 ('86년도)

환경기준 : 150 μg/m<sup>3</sup>

지역 오염도	서울	부산	대구	인천	광주	울산
평균치	183	194	140	153	133	172
최고치	301	347	260	223	294	244
최저치	57	107	51	87	66	141

### c) 5 대도시 O<sub>3</sub> 농도 ('87. 1~ 6 평균)

환경기준 0.02ppm/Y

서울	부산	대구	광주	인천
0.012	0.014	0.015	0.016	0.011

<다음호에 계속>