



# 환경문제와 에너지정책소고

이상무 / 한국가스안전공사 홍보실

## 1. 환경문제의 의의

현대의 3대문제를 3P, 즉 인구(population), 공해(pollution), 빈곤(poverty)이라고 일컬을 정도로 오늘날 환경오염문제는 심각한 사회문제로 대두되어 있다. 지난해 7월14일부터 16일까지 프랑스 파리에서 개최되었던 제15차 선진공업국(G7) 정상회의에서는 지속적인 경제성장유지, 개발도상국의 채무문제와 더불어 오늘의 세계가 직면하고 있는 지구생태계의 위협에 대한 이해와 환경보전을 위한 범지구적 공동노력을 촉구하면서 후세온가스의 생산·소비를 금세기말까지 전폐하고, 지구온실효과(green house effect) 방지를 위한 조약준비작업을 지지하며, 원자력발전이 온실효과 방지에 중요한 역할을 수행한다는 등 환경보호에 공동대처할 것을 합의했다.

또 국민건강과 환경보전을 주요정책중의 하나로 채택한 미국의 부시행정부는 「1990년대는 청정한 공기의 시대」라는 슬로건아래 지난6월 도심스모그, 산성비 등 날로 심각해져 가고있는 공해문제에 대한 대책으로 대폭 강화된 대기환경법을 공포함으로써 적극적인 환경보호 대책을 강구하고 있다. 우리나라도 환경오염을 근본적으로 막기 위해 현행 환경관계법을 폐지하는 대신 환경정책기본법, 환경분쟁조정법, 수질환경보전법, 대기환경보전법, 소

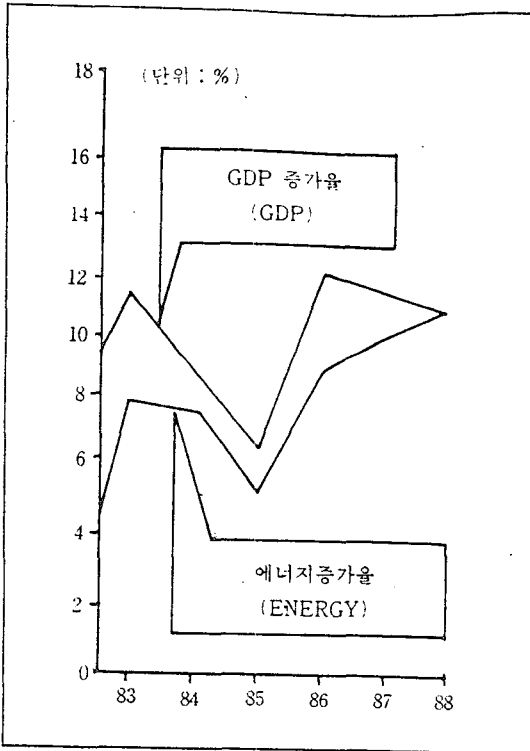
음진동방지법, 유해화학물질관리법 등 6개법의 제정을 추진함으로써, 최근 사회문제가 된 수질오염은 물론, 대기오염, 유해화학물질 등 공해 전반에 대한 규제 강화를 모색하고 있다.

공해의 일반적 개념에 대해서는 엄격한 정의를 내리기가 어렵고, 더욱이 산업이 발달함에 따라 새로운 공해현상이 나타남으로써 그 내용도 점점 확대되어가고 있는 실정이다. 우리나라 환경보전법에서는 공해란 배출시설에서 나오는 매연, 먼지, 악취 및 가스 등으로 인한대기오염(大氣汚染), 배출시설에서 나오는 화학적·물리학적 요인에 의한 수질오염(水質汚染), 소음과 진동등으로 국민의 건강과 생활환경을 저해하고 재산상의 피해를 초래하는 것이라고 정의하고 있어 대기오염, 수질오염, 그리고 소음과 진동을 3대공해요소로서 공해문제의 핵심으로 취급하고 있다. 본고에서는 산업화, 도시화 과정에서 파생되어 인간이나 동·식물의 생태계 파괴에 직·간접적영향을 미치고 있는 공해문제 가운데 가장 큰 비중을 차지하면서 그 심각성을 더해가고 있는 대기오염문제를 에너지 이용적 측면에서 고찰함으로써 환경문제 해결을 위한 에너지정책의 방향을 모색해 보고자 한다.

## 2. 에너지이용과 환경문제

1962년부터 추진된 경제개발 5개년계획은 농업 위주의 전통적인 우리나라 경제구조를 2차 산업 위주의 경제구조로 변화시켰으며 이러한 산업화에 의한 경제성장은 필연적으로 에너지의 소비를 증가시켜 왔으며, 향후 지속적인 경제성장과 국민소득 증가로 에너지 수요는 가정, 상업, 산업수송등 제분야에서 날로 증가할 것으로 예상된다.

(표 1) 국내총생산과 에너지 증가율



경제발전과정에서 주요 에너지원의 변천과정을 보면 18세기 산업혁명기간에는 석탄이 에너지의 주종을 이루었으나 20세기에 들어와서는 석유로, 다시 지금은 가스연료와 원자력이 주요 에너지원으로 부상하고 있다(<표2>참조).

최근 급속한 경제성장에 의한 에너지수요 급증으로 각종 에너지가 배출해 내고 있는 대기오염물질, 곧 탄산가스 등의 과다방출에 의한 지구온실효과, 아황산가스에 의한 산성비 문제, 후레온가스에 의한 오존층 문제 등은 에너지 문제와 환경오염 문제의 상호 밀접성을 보여주고 있다. 환경오염의 주

<표2> 에너지원별구성비

(단위 : %)

연도 \ 구분	'85	'86	'87	'88
석 탄	39.1	38.0	34.8	33.4
석 유	48.2	46.4	43.7	47.0
L N G	-	0.1	3.1	3.6
수 력	1.6	1.6	2.0	1.2
원자력	7.5	11.5	14.5	13.3
신 탄	3.6	2.4	1.9	1.5

요인이 인구나 산업의 도시집중과 난방용 연료의 사용 증대로 인한 배기가스, 자동차, 비행기, 선박 등 교통기관의 배기가스, 특히 경제발전에 의한 자동차산업의 발달, 도시민의 생활수준 향상으로 자동차 운행 대수의 격증등은 자동차 배기가스에 의한 대기오염을 악화시키고 있으며, 공장 등 각종 산업시설의 배기가스, 화력발전소, 전기로, 가열로 등의 배기가스등에있어 결국 에너지 이용의 격증이 환경오염의 근본적인 원인이 되고 있다.

### 3. 환경문제해결을 위한 에너지정책 방향

현재 각국에서 강구되고 있는 환경오염대책으로는 환경기준의 설정, 배출기준의 설정, 연료의규제, 매연의 규제, 지정지역의 설정, 공장시설이나 교통기관 구조의 규제 등 법적, 행정적 대책과 자동차 내연기관 및 보조장치의 개조, 연료의 개질, 교통수단의 개선 등에 의한 자동차 배기가스의 방지, 매연처리시설로서 집진장치, 황산물질처리장치 등 기술적 대책 등 여러가지가 있으나, 환경오염문제의 근본적인 해결을 위해서는 저공해연료의 확대 공급이라는 연료의 개질을 통한 대책의 중요성에 인식을 같이하고 있다.

<표>에서 보는 바와 같이 각종 연료의 연소시 대기오염물질의 배출량 비교에서처럼 연료의 종류에 따라 오염물질 배출량에 엄청난 차이를 보이고 있다.

<표3> 연료별 공해물질 배출량 비교

연료물질	가 스	석 유	석 탄
유황산화물(SO <sub>2</sub> )	1	1000-3000	3000-8000
질소산화물(NOx)	1	2	4.5
일산화탄소(CO)	1	1.5	1.5
이산화탄소(CO <sub>2</sub> )	1	1.25	1.7
분 진	1	20	250

대기오염의 대부분은 아황산가스(SO<sub>2</sub>), 질소산화물(NOx), 일산화탄소(CO), 분진 등으로, 이중 대기오염의 주범격인 아황산가스(SO<sub>2</sub>)는 대기오염원중 가장 심각한 것으로 연료에 포함된 유황분이 연소되어 발생하는 것으로, 서울의 경우 최근 에너지 소비증가로 지난 88년에는 0.062ppm을 기록, 환경기준치인 0.05ppm을 훨씬 상회하고 있으며, 90%이상이 난방 및 산업용 석탄, 석유등 화석에너지 사용에 기인되고 있다. 지난 88년 전국 일원 대도시에서의 에너지사용에 따른 아황산가스 배출비율을 보면, 서울(유류: 30.5%, 석탄: 69.5%), 부산(유류: 60.2%, 석탄: 39.8%), 대구(유류: 42.7%, 석탄: 57.3%), 인천(유류: 63%, 석탄: 37%) 등으로 집계된 아황산가스의 배출주범은 화석연료사

용에 비롯되고 있음이 입증되었다. 질소산화물(N Ox)은 연소중 공기에 포함된 질소와 산소가 결합하여 배출되는 오염원이며, 일산화탄소(CO)는 연료의 연소과정중 연소공기의 부족으로 인한 불완전 연소 등으로 발생한다. 특히, 아직도 가정용, 상업용 연료의 상당부분을 차지하고 있는 연탄은 치명적인 가스중독사고를 유발하여 공해문제차원을 넘어 민생복지 차원에서라도 시급히 해결되어야 할 과제이다.

선진국의 경우에는 에너지와 환경부문과의 연계성을 깊이 인식하고, 에너지 정책과 환경보전문제를 더불어 강구하고 있다. 스웨덴은 지난 87년 에너지 환경부를 신설하였으며, 미국은 부시행정부 출범 이후 에너지부에 환경안전, 보건담당차관보를 새롭게 구성하는 등 에너지담당 부서에 환경담당 기능을 보강하였고, 일본은 평성(平成) 원년을 환경원년으로 삼아 환경보전을 위한 에너지 정책 노력을 배가하고 있다.

이러한 세계적 추세에 부응하여 우리나라도 에너지 정책의 주무부처인 동자부내에 에너지환경과의 신설을 검토하는 등 에너지부문에서의 능동적인 환경오염방지 대책수립에 노력하고 있음은 때

<참고>

현행환경보전법에의한 대기의 환경기준

항 목	기	준
아황산가스(SO <sub>2</sub> )	연간평균치	0.05ppm이하(美0.05ppm년간)
	24시간 평균치	0.15ppm이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다) (美0.14ppm 24hr)
일산화탄소(CO)	1개월 평균치	8ppm이하(美9ppm 8hr)
	8시간 평균치	20ppm이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다)
질소산화물(NO <sub>2</sub> )	연간평균치	0.05ppm이하(美0.05ppm)
	1시간당 평균치	0.15ppm이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다)
부유분진(TSP)	연간평균치	150µg/m <sup>2</sup> 이하(美75µg/m <sup>2</sup> )
	24시간 평균치	300µg/m <sup>2</sup> 이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다) (美260µg/m <sup>2</sup> )
옥시단트(O <sub>3</sub> )	연간평균치	0.02ppm이하(美0.12ppm 1hr)
	1시간 평균치	0.1ppm이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다)
탄화수소(HC)	연간평균치	3ppm이하(美0.24ppm 3hr)
	1시간당 평균치	10ppm이하(연간3회이상 초과하여서는 안된다)

환경문제 해결을 위한 근본적인 에너지 정책방향으로는 에너지소비 절약, 신대체 에너지개발, 원자력개발 촉진, 그리고 가스와 같은 청정에너지 공급증대등이 제시되고 있다.

우 다행스러운 일이라 하지 않을수 없다. 환경문제 해결을 위한 근본적인 에너지 정책방향으로는 에너지소비 절약, 신대체 에너지개발, 원자력개발 촉진, 그리고 가스와 같은 청정에너지 공급증대 등이 제시되고 있다.<표3>에서 보는 바와 같이 가스에너지는 다른 연료에 비해 대기오염물질의 배출이 현저히 적어 대도시의 공해방지를 위한 최적의 연료로서 가스연료의 공급확대와 같은 환경오염대책의 수립이 공해없는 쾌적한 환경보호를 위한 근원적인 해결책으로 여겨진다.

현재 세계각국에서는 환경오염 방지대책의 일환으로 가솔린 또는 디젤이나 석유사용에서 가스연료의 대체를 에너지정책의 중점사업으로 채택하고, CNG(Compressed Natural Gas)차량 및 NGV(Natural Gas Vehicles)의 보급 촉진에 주력하고 있다. 최근 우리나라에서도 기존의 환경보전법의 강화를 통한 환경오염방지 규제를 늘려가는 한편, 저공해 자동차 공급의 적극적인 추진과, 수도권지역의 아파트 및 위생업소에 도시가스의 사용을 의무화하는 등, 도시대기오염의 주원인을 잘못된 에너지소비구조로 규정짓고, 연료대체 및 청정에너지 이용, 확대를 통한 환경오염방지 대책을 강구하고 있다.

우리나라 환경보전 움직임이 시작된 것은 그리 오래된 일이 아니다. 국가의 총력을 기울인 경제개발정책에 밀려, 산업화, 도시화 과정에서 청정하고 수려한 우리의 자연환경은 각종 형태의 오염원에서 배출되는 오염물질들로 인해 자체 정화의한계를 넘어섬으로서 환경을 보호해야 한다는 목소리

가 점점 높아지고 있으며, 또한 정부적 차원에서 이에 대처하기 위한 많은 노력을 기울이고 있다. 환경을 보호하고 근원적으로 오염물질 배출을억제하는 일은 다방면의 고도의 기술을 요구하고, 많은 투자와 시간이 소요되므로 그렇게 단순하지는 않다.

본고에서는 최근 국민경제 성장과 국민소득증대에 따라 급증하고 있는 각종 에너지사용이 배출해내고 있는 환경오염물질을 비교, 분석하고 에너지정책을 통한 효과적인 환경오염대책을 간략히 살펴봐왔다.\*

