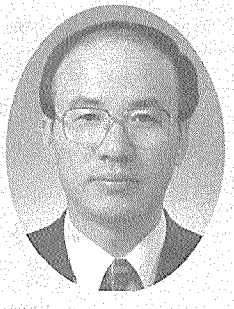
1999년 석유산업 관련 환경정책의 변화

-대기보전정책을 중심으로-



이 규 용
〈 환경부 대기보전국장 〉

1. 머리말

석유는 우리나라 전체 에너지 소비량의 60% 이상을 차지하는 주요 에너지원으로서 우리 생활에 없어서는 안 될 소중한 자원이다. 또한 석유제품은 '97년도 기준 우리나라 대기오염물질 전체 배출량의 71%에 해당하는 대기오염물질을 배출하는 대기오염의 주된 원인이 되기도 한다.

우리나라의 산업과 경제는 그동안 괄목할 만한 성장을 이루어왔으며, 그동안의 경제성장은 석유산업의 성장과 그 궤를 같이하여 왔다. 한편, 이러한 경제성장의 과정에서 대기오염물질의 배출도 함께 증가하여 왔으며, 이에 따른 대기질 악화로 인해 국민의 건강과 생활환경이 심각하게 위협받게 되었다. 이에 따라 정부에서는 1980년대부터 저황유의 공급·사용 확대, LNG등 청정연료의 사용의무화, 자동차용 연료의 품질기준 강화 등 석유산업 관련 대기보전정책의 추진으로 대도시의 아황산가스 등 대기오염저감에 괄목할 만한 성과를 이룰 수가 있었다.

이러한 연료규제제도의 도입·추진 이후 주요 도시의 아황산가스의 오염도 변화를 보면 서울, 부산, 대구, 인천 및 울산 등 대도시에서 아황산가스 배출량이 급격히 감소되어 대기오염도가 크게 개선되어 가고 있다. 특히 서울지역의 경우, 저황연료유 공급과 청정연료(LNG등)사용의무화등 연료규제정책을 추진한 결과 대책 추진 이전인 1980년 0.094ppm에서 1998년에는 아황산가스 오염도가 0.008 ppm으로 획기적으로 개선되었다.

여기서는 1999년도에 환경부에서 추진한 석유산업과 관련된 대기보전정책의 주요 변화내용을 소개하고, 아울러 2000년을 준비하는 환경보전정책의 추진방향에 대해 간략히 언급하고자 한다.

〈표-1〉 주요도시의 연료규제 실시 전후의 SO_2농도

(단위 : ppm)

지역별	연료규제 도입 이전		연료규제 도입 이후	
	기준년도	오염도	기준년도	오염도
서 울	1980	0.094	1998	0.008
부 산	1981	0.061	1998	0.015
대 구	1981	0.046	1998	0.014
인 천	1981	0.043	1998	0.009
울 산	1981	0.057	1998	0.015

2. 1999년 석유산업 관련 대기보전정책 변화

가. 환경친화적 연료 보급 확대

산업용 연료인 중유사용으로 인한 아황산가스 배출량을 근원적으로 줄이기 위하여 '81년부터 저황유 생산·공급정책을 추진하여 왔다. '98년말까지 서울·울산·여천 등 27개 시·군에는 황함량 0.5% 중유를, 대전·광주 등 35개 시·군에는 황함량 1.0% 중유를 공급하였다.

'99년 1월부터는 기존에 황함량 4.0% 이하 중유를 사용하고 있는 모든 지역(105개 시·군)에 대해 황함량 1% 이하의 중유를 사용하도록 하였으며, '99년 7월부터는 황함량 0.5% 이하 중유 사용지역에 대전·광주 등 29개 지역을 추가하였다.

특히, 2001년 7월부터는 서울등 14개 시·군지역에 대해 황함량 0.3%이하 저황중유를 공급·사용하도록 하고, 매년 단계적으로 대상지역을 확대하도록 예고하고 있다.

이와 아울러 저황유 공급과 병행하여 1988년부터 도시지역의 발전, 업무 및 난방시설에 대해 LNG등 청정연료의 사용을 의무화하고 있다. '98년말까지 서울시 및 광역시, 수도권 등 29개시에 청정연료를 사용하도록 하였으며, '99년 6월에는 6개 지역(김해, 구미, 포항, 전주, 군산, 익산)을 추가하였다.

나. 에너지절약과 온실가스 저감을 위한 자발적협약제도의 운영

1992년도에 체결된 기후변화협약과 1997년 체결된 교토의정서에서는 선진국 38개 국가들에 대해 2008년도부터 온실가스 배출을 1990년 대비 평균 5.2% 감축하도록 의무를 부여하고 있다. 우리나라는 현재 감축의무 부담국가에서 제외되어 있으나, OECD 가입국가이며 선발개도국에 속한 우리나라에 대해 향후 선진국들로부터 온실가스 감축의무 부담압력이 점차 강화될 것으로 예상된다.

이에 따라, 환경부와 산업자원부가 공동으로 기업체의 자발적인 에너지 이용효율의 증대를 유도하고 환경친화적인 에너지의 개발·이용을 추진하기 위하여 「자발적협약제도」를 도입하여 운영해 오고 있다. 자발적협약제도란 에너지를 다량 소비하는 기업이 자발적으로 에너지절약 및 이산화탄소의 저감목표(5년간 8%이상)등 실행방안을 정부에 제출하고 기업체 대표와 정부가 협약을 체결하여 이행하는 제도이다. '98. 12월 11개 업체 15개 사업장을 대상으로 시범협약을 체결하였으며, '99. 7월에는 삼성전관 등 17개 업체 31개 사업장과 협약을 체결하였다.

또한 환경부에서는 자발적협약 참여기업 중 '대기오염저감을 위한 실행계획'을 수립하여, 그 실현성이 있다고 판단되는 경우에는 연료사용규제완화등 환경부문의 인센티브를 부여하기 위해 '99년말까지 '청정연료등의 사용에 관한 고시'의 관련규정을 개정할 계획이다.

다. 대기환경규제지역내의 VOC 관리 강화

대기오염현상은 오염물질 배출원의 밀집도 및 배출물질의 특성에 따라 다른 양상을 나타낸다. 그러므로 효율적으로 대기오염을 줄이기 위해서는 이러한 요소들을 고려하여 지역특성에 적합하게 대기질을 관리해 나가야 한다. 이에 따라 환경부에서는 오존오염이 심화되고 있는 대도시 지역을 대기환경규제지역으로 지정하여 관리해 오고 있다.

즉, 1995. 12월에 대기환경보전법을 개정하여 "환경기준을 초과하였거나 초과할 우려가 있는 지역으로서 대기질

의 개선이 긴급하다고 인정하는 지역은 환경기준을 달성하기 위하여 대기환경규제지역으로 지정·고시"할 수 있도록 하였으며, 동 규정에 의거 1997. 7월에 지역 대기오염도가 환경기준의 80% 이상인 서울특별시, 인천광역시(강화군, 옹진군 제외), 경기도 15개시(수원시, 부천시, 고양시, 의정부시, 안양시, 군포시, 의왕시, 시흥시, 안산시, 과천시, 구리시, 남양주시, 성남시, 광명시, 하남시)를 대기환경규제지역으로 지정하여 고시하였다.

그밖에 부산·대구·광주·대전 등 광역시급 대도시 지역의 대기오염실태를 분석·평가한 결과 부산, 대구, 광양만 권역은 일부 특정지점에서 환경기준을 초과하고 있어 대기환경규제지역 지정기준에 해당함에 따라, 금년말까지 추가로 대기환경규제지역으로 지정할 계획이다.

대기환경규제지역에는 대기환경보전법 제 28조의 2 규정에 따라 휘발성유기화합물질(VOC) 배출시설에 대한 규제가 적용된다. 석유정제 및 석유화학제품제조업, 저유소, 주유소, 세탁시설 등 4개 업종과 유기용제 및 페인트제조업, 폐기물 보관·처리시설 등 6개 업종에 대해 배출억제·방지시설을 설치·운영토록 하고 있으며, 새로 대기환경규제지역으로 지정되는 지역에 대해서는 실천계획이 고시된 이후에 규제가 적용된다.

'99. 3. 31일부터 VOC 규제고시가 시행됨에 따라 신규 주유소는 시설 설치시 VOC 배출억제·방지시설을 설치해야 하나, 신규 주유소에 자체회수설비를 설치할 경우 비용이 과다하게 들고, 탱크로리로 회수하는 설비는 탱크로리를 개조하여야만 회수처리가 가능하므로, 방지시설 설치시기를 2004년말까지로 유예해 줄것을 요청하는 산업계의 건의가 있었다.

이에 따라 환경부에서는 동 건의내용을 수용하여 저장탱크 설치시 VOC 회수를 위한 배관개조를 한 신규 주유소는 배출억제·방지시설을 설치한 것으로 인정('99. 6월 주유소에 대한 시설설치 기준을 마련하여 배포)하였다. 또한, VOC를 저장·출하하는 탱크로리, 주유소, 저유소에 대해 배출억제시설을 설치하기 위하여 2004년 말까지 점진적으로 하부적하방식으로 교체하도록 하였으며 아울러, VOC 저감시설을 설치하고자 하는 기업에 대한 자금지원을 위해 '99. 7월 환경개선자금 융자요강을 개정하여 하부적하방식의 유조차량 구입 및 VOC 배출 억제·방지시설을 설치하고자 하는 경우에 환경개선자금을 융자받을 수 있도록 하였다.

라. 2000년 이후의 자동차용 연료의 품질기준 마련

우리나라 자동차용 연료품질기준은 자동차를 운행하는데 필요한 최소한의 일정한 성능을 충족하도록 그동안 석유사업법에서 일괄적으로 규제·관리해 왔다. 그러나 88년 올림픽을 계기로 국내 휘발유차에 삼원촉매장치의 사용이 의무화되고 연료의 성상이 자동차 배출가스와 밀접한 관련이 있다고 판명됨에 따라, 1991년부터는 일부 환경관련 항목에 대해 대기환경보전법에서 규제를 시작하여 항목 및 기준을 단계적으로 강화해 오고 있다.

〈표-2〉 대기환경보전법상의 휘발유 제조기준

적용기간 / 기준항목	1991. 2.2-1992.12.31	1993. 1.1-1995.12.31	1996.1.1-1998.3.31	1998.4.1-1999.12.31	2000.1.1 이후
방향족화합물 함량(부피%)	-	55이하	50이하	45이하	35이하
벤젠함량(부피%)	-	6이하	5이하	4이하	2이하
납함량(g/ℓ)	0.3이하	0.013이하	0.013이하	0.013이하	0.013이하
인함량(g/ℓ)	0.0013이하	0.0013이하	0.0013이하	0.0013이하	0.0013이하
산소함량(무게%)	-	0.5이상	0.75이상	1.0이상	1.3이상 2.3이하
올레핀함량(부피%)	-	-	-	-	23이하
황함량(ppm)	-	-	-	-	200이하
증기압(kPa,37.8℃)	-	-	-	-	82이하
90%유출온도(℃)	-	-	-	-	175이하

주) 산소함량기준은 하절기에는 2.3이하

1993년 이전까지는 휘발유 제조시 옥탄가를 높이기 위해 납을 첨가하거나 방향족(芳香族)화합물을 배합하는 것이 허용되었으나, 1993년부터는 휘발유 제조기준을 강화하

여 첨가제에 제한을 두고 있으며, 발암성물질의 생성원인이 되는 방향족화합물 및 벤젠함량의 규제를 강화하고 CO와 HC배출에 영향을 주는 산소함량을 새로이 추가·규제하고 있다. 경유에 대하여는 '98년부터 황함량 0.05% 이하로 하여 유럽의 2단계(Euro II) 배출가스기준을 달성할 수 있는 수준으로 하였고, 향후 고압분사를 이용하는 전자제어식 엔진 및 산화촉매장치 도입시 필요한 고급경유의 품질기준을 제정하기 위한 작업을 현재 진행하고 있다.

〈표-3〉 대기환경보전법상의 경유 제조기준

적용기간 / 기준항목	1991. 2.2-1992.12.31	1993. 1.1-1995.12.31	1996.1.1-1998.3.31	1998.4.1 이후
10% 잔류탄소량(%)	0.20이하	0.15이하	0.15이하	0.15이하
황함량(무게 %)	0.4이하	0.2이하	0.1이하	0.05이하

자동차로 인한 대기오염의 근원적 저감을 위해 환경부에서는 자동차용 연료의 벤젠함유기준 강화 등 2000년 이후의 장기 연료 품질개선을 추진하고 있다. 이를 위해 '99. 5월부터 환경정책평가연구원, 정유회사, 환경부 등으로 구성된 '자동차연료 품질기준 설정을 위한 전문조사반'을 구성하여 미국, EU 및 일본 등의 연료품질개선에 따른 대기질개선효과 및 투자비용·편익분석, 에너지 수급문제에 관한 연구결과 등을 토대로 연료품질기준(안) 마련을 추진해 오고 있다. 금년말까지 마련될 자동차 연료품질기준(안)의 주요 기준 조정방향으로는 휘발유는 오존원인물질(올레핀) 및 발암물질(벤젠)등의 기준을 강화하고, 경유는 오존생성 및 발암물질인 방향족(芳香族)화합물에 대한 규제기준을 신설하고, 황함량 기준도 강화하게 될 것이며, 기준의 적용시기는 자동차 배출가스 규제기준 강화시기와 연계하여 검토할 예정이다.

또한, 대기환경보전법상에는 연료에 사용하는 첨가제 제조기준을 정하고 있는데, '99.10.16일 개정된 첨가제의 기준은 다음과 같다.

◎ 첨가제를 자동차용연료에 최대 첨가비율로 주입했을 때 납과 인의 함량이 자동차용 연료 제조기준에 적합하여야 하며 유해독성물질(Cd, Cu, Mn, Ni, Zn, Fe, Cr, Al)의 농도가 0.001 g/ℓ 이하이어야 한다.

◎ 첨가제는 첨가 후 배출가스 측정치가 첨가제 첨가전보다 10%이상 초과되는 배출가스 항목이 없어야 하고 평균 배출가스 측정치가 5% 이상 개선되어야 한다.

◎ 첨가제를 첨가 후 대기환경보전법상의 연료기준과 석유사업법상의 연료품질기준을 만족하여야 한다.

3. 2000년대 대기보전시책 방향

다가오는 2000년대에는 대기오염현상 및 오염원의 유형이 변화될 것으로 예상되는 반면, 쾌적한 환경에 대한 국민들의 요구수준은 더 높아지는 등 여러 가지 여건변화가 예상된다. 이에 따라 환경부에서는 이러한 2000년대 새로운 정책수요에 효과적으로 대응하기 위한 중·장기 대기보전시책 추진전략 및 방향을 설정하는 작업을 추진하고 있다.

종전의 대기보전시책은 주로 연료의 연소과정에서 발생하는 황산화물과 먼지를 줄이는데 중점을 두어 왔다. 그러나, 근래의 대기오염 양상을 보면 아황산가스보다는 오존과 미세먼지 등의 오염도가 높아지고 있어 과거의 접근방식에 대한 근본적인 재검토가 필요하다. 뿐만 아니라, 경제 및 사회구조의 변화에 따른 대기오염현상 및 오염원 유형의 변화가 예상되는 2000년대를 대비하기 위해서는 장기적인 대기보전시책의 목표와 추진전략을 마련하여 새로운 정책수요에 대응할 필요가 있다.

이러한 필요에 부응하기 위해 환경부에서는 '99. 3월부터 환경정책평가연구원을 중심으로 전문분야별로 학계 및 관계 전문가로 구성된 위원회를 구성하여 세부적인 2000년대 대기보전 시책방안들을 검토하고 있으며, 2000. 6월까지 2000년대 대기보전종합대책(안)을 마련할 예정이다. 특히, 금번에 수립되는 대기보전종합대책은 종전과 같은

개별적인 시책중심의 접근이 아닌 실행 가능한 모든 대안들을 발굴하여 종합적이고 체계적인 시책 방향을 설정하는데 중점을 두고자 한다.

4. 맺음말

그동안, 정부의 대기환경보전정책이 효과를 거둘 수 있었던 것은 석유제품의 품질개선으로 정부의 환경보전을 위한 정책 추진에 적극적으로 협조해 온 석유산업계의 역할이 있었기에 가능하였던 것으로 평가할 수 있다.

2000년대에도 대기환경보전을 위한 이러한 석유산업계의 노력과 역할이 더욱 강화되어지기를 기대한다. 특히 2000년대에는 서울등 대도시 지역에서 문제가 되고 있는 오존과 스모그 문제를 해결하기 위해 자동차로 인한 대기오염을 저감시키는 데 주력해야 할 것이다. 이를 위해서는 자동차 제작기술을 향상시켜 오염물질 배출을 크게 저감시키는 것과 병행하여 원천적으로 자동차용 연료의 품질을 개선하는 것도 매우 중요하다

선진국의 경우에도 정부와 정유업계간에 적극적인 협력을 통하여 환경친화적인 자동차 연료의 보급확대를 지속적으로 추진해 오고 있다. 우리의 석유산업계에서도 이러한 정부의 환경개선노력에 적극적으로 참여하는 한편, 소비자에 대한 기업이윤의 환원이라는 차원에서도 환경친화적인 에너지의 생산과 보급을 위한 기술개발과 시설투자에 더욱 많은 관심과 노력을 기울여 줄 것을 기대한다.

지금 우리는 1999년을 보내며, 대망의 새 천년인 2000년을 불과 며칠 남겨두고 있다. 다가오는 새 천년에는 또 다른 많은 해결해야 할 과제들이 우리에게 주어질 것이다. 우리나라는 물론 전 세계에 새 희망과 꿈을 가져다 줄 2000년대를 기대하면서, 이제 다시 한번 지난날을 정리하고 우리의 각오를 새롭게 해야 할 때이다.

용 어 해 설

• 우머니스트

우머니스트(Womanist)란 유색인 페미니스트를 뜻한다. 여성운동계에서 새롭게 주목받고 있는 용어로 미국 작가 앨리스워커가 지난 83년 처음 사용했다. 그는 미국을 비롯한 서구에서의 페미니스트 운동이 중류 또는 상류 계급의 백인 여성들에 의해 주도되고 있다고 비판하고 그 대안으로 우머니스트란 개념을 만들어냈다. 워커의 주장에 흑인을 비롯한 많은 유색인 여성들이 동조해 페미니즘의 새로운 줄기를 이루고 있다. 이들은 성별분만 아니라 인종 계급 등에 대한 억압과 맞서기 위해 페미니즘의 본래 의미를 되찾아야 한다고 주장한다. 우머니스트는 인문, 사회과학 분야에서 흑인 여성에 대한 관심의 확대를 촉진하려는 운동인 흑인페미니즘 비평과도 연관된다. 지식인 사회에서 흑인 여성이 배제돼 있는 상태를 개선하려는 이러한 움직임은 동양인을 비롯한 유색인 여성 운동가들에게도 시사하는 바가 크다. 국내 여성운동계도 앞으로 국제 사회에서 영향력을 발휘하기 위해 역량을 키워나가야 할 것이다.

• 스톡옵션제(STOCK OPTION)

스톡옵션제(stock option)란 기업이 전문 경영인이나 핵심 기술자를 채용하면서 일정기간 후 약속한 가격으로 주식을 살 수 있도록 하여 기업성장으로 주가가 오르면 주식차익을 얻을 수 있게하는 제도이다. 스톡옵션제는 입사후 기업성장으로 주가가 오르면 주식차익을 챙길 수 있는 일종이 성공보수 후불제도이며, 고급인력을 초빙하는 데 유리하다. 정부는 벤처형 중소기업이 고급 기술인력을 쉽게 확보할 수 있도록 지원하기 위해 고급인력에 채용기업의 주식매수권을 주는 이 제도를 추진하기로 했다. 미국의 경우 유력기업의 75%가 이 제도를 실시하고 있다.