



정희성

한국환경정책·평가연구원
정책연구부장

자율 환경관리의 활성화 방안<10>

목 차

제1장 서론

1. 산업환경규제와 새로운 도전
2. 연구의 배경과 목적

제2장 현행 산업환경규제체도의 문제점

1. 환경관리 대상업체의 현황과 분포
2. 산업별 환경오염물질 배출규모와 양태
3. 현행 산업환경 관리제도
4. 현행 산업환경관리제도의 한계와 규제 개혁 과제

제3장 자율환경관리의 이론과 실제

1. 자율환경관리의 의의와 특성
2. 자율환경관리의 이론적 평가
3. 자율환경관리의 유형
4. 자율환경관리의 운영 절차
5. 자율환경관리의 설계 조건

제4장 산업환경규제개혁과 자율환경관리의 국제동향

1. 일본
2. 미국
3. 유럽연합
4. 기타
5. 종합평가

제5장 우리나라 산업의 환경경영과 자율환경관리 실제

1. 개별기업의 환경경영촉진제도
2. 폐기물감량화 및 재활용목표를 제도
3. 사업자단체의 자율환경관리 조직
4. 지역기반의 자율환경관리 조직
5. 에너지 관련 자율환경관리 체계
6. 평가와 문제점

제6장 자율환경관리의 활성화를 위한 정책 방안

1. 자율환경관리의 필요성과 추진 방향
2. 자율환경관리의 추진모형과 추진 방법
3. 환경영역을 통한 자율환경관리 지원

제7장 결론 및 향후과제

3.1 네덜란드의 산업환경협약

3.1.2 협정 체결방식

협정을 체결하는 방식은 두가지이다. 첫째는 해당업종에 있어서의 산업공정이 다양하며 일부 개별기업들이 그 업종에서의 총배출량에 있어서 중요한 부분을 점할 경우이다. 기초금속이나 화학산업이 그예이다. 이 경우 산업환경협정이 발효되기 위해서는 업체연합회(industry associations)는 물론 이 업종에 속하는 주요 회사의 서명이 동시에 필요하다. 그리고 개별기업은 매 4년 마다 기업환경계획(Company Environmental Plan)을 허가당국에 제출한다. 이 계획은 기업의 오염부하량을 줄이기 위해 첫 4년동안 취할 조치들을 열거하여야 하며 기업들은 매년 년간 추진보고서를 제출한다. 산업환경협정의 운영성과에 대한 감독과 종합적인 평가는 산업자문위원회(Consultative Committee)에서 하며 그 결과는 환경부에 보고한다.

둘째는 업종에 속한 기업들이 규모나 공정에 있어서 동질성이 높은 경우로서 이 경우의 협정은 핵심적인 요소는 상세한 산업별 집행계획의 개발이다. 인쇄업이 그 예가 될 수 있다. 이 경우에는 보다 표준적인 방법이 활용된다. 이때의 산업환경협정에는 개별기업의 서약이 협정의 발효의 직접적인 요건은 아니다. 이 집행계획은 두가지 목적을 지닌다. 첫째는 환경문제를 비용-효과적으로 해결하기 위한 일련의 기술적 대안을 제공하는 것이다. 둘째는 업체가 택할 특별한 배출억제조치에 대한 시간표를 제공하는 것이다. 이질적인 산업부문과는 달리 이들 업체들은 연례보

고서를 제출할 필요는 없으며 실질적인 진도는 부문자문 위원회(Sector Consultive Committee)에서 감시한다.

3.2 네덜란드의 에너지효율증진 장기협약

네덜란드의 제2차 국가환경정책계획은 온실가스 감축을 위한 국가정책을 다루고 있다. 국가목표는 이산화탄소 배출을 2000년 까지 3% 감축시키는 것이다. 이러한 목표를 달성하기 위한 수단중의 하나가 에너지효율성증진 장기협약(Long Term Agreements on Energy Efficiency : LTAs)이다. 네덜란드의 CO₂ 저감은 가장 큰 에너지원인 화석연료의 소비와 밀접한 관계를 갖고 있다. 현재 LTA에 참여하고 있는 참여자는 31개 산업협회와 1,000여 기업체가 있다.

LTA의 서명에 앞서 협약에 명시된 목표의 실현가능성이 먼저 평가된다. 서명은 대개 다음과 같은 단계로 이루어진다. 첫째, 정부기관은 산업협회와 개별기업이 에너지 효율성에 대한 예비평가를 하도록 유도한다. 둘째, 산업협회는 에너지보존을 수행하기 위한 의향서를 개발하여 경제부에 제출한다. 셋째, 정부기관(Novem)은 산업협회의 개별기업들이 수행할 수 있는 경제적으로 존립가능한 수단을 만든다. 이것은 에너지효율성 개선에 목표를 두고 작성된다. 넷째, LTA는 산업협회, 경제부에 의해 서명되고 협약에 발효된다.

LTA의 목표를 달성하기 위한 필요한 수단들은 '에너지 효율증진장기계획' 속에 마련되어 있다. 이 장기계획은 LTA의 기초가 되며, 향후 변화하는 시장경제와 기술에 신속적으로 대응할 수 있도록 짜여진다. 산업부문의 LTA의 목표는 2000년까지 에너지효율성을 20% 향상시키는 것이다. 정부와 기업간에 체결된 LTA에는 주로 달성목표, 추진방법 등이 포함되어 있다. 자율협약과 관련, 정부는 LTA에 규정된 이외의 에너지효율성 달성을 위한 다른 규제수단을 도입하지 않으며, 기업은 자발적으로 에너지낭비를 줄여 나가도록 하는 것이 협약의 원칙이다.

산업별 협회는 회원들의 에너지효율성 개선활동을 적극 지원하고 관련 프로그램을 개발해 나가야 한다. 정부측 경

제부장관도 관련 프로그램 수행을 위해 적극적인 지원활동을 전개해 나간다. 주요 지원 활동으로는 ① 에너지 효율적인 청정기술 도입에 따른 재정지원 및 세제혜택(LTA 서명과 관계없이 모두 해당), ② 다양한 보조금을 포함한 LTA 협약 범위내에서의 재정지원, ③ 프로그램의 유망성과 성과에 따른 보조금의 확대지원, ④ 사업장내에서의 에너지이용장비를 포함한 소비자이용 시설, 에너지 이용 방법, 비용효과적인 에너지효율성 투자내역 등에 대한 구체적인 감사를 통한 지원, ⑤ 허가 요건, 에너지조세 등 기업의 에너지효율성을 위하거나 각종 규제수단의 조정 등이 있다.

LTA프로그램은 1990년에 시작되었지만 첫번째 협약은 1992년 5월 철강산업과의 협약이었다. 대개 협약을 위한 협상은 의향서 작성에서부터 서명까지 1~2년이 소요된다. LTA프로그램의 목표달성기간은 1989년 수준을 기준으로 2000년까지 달성하는 것으로 되어 있다. 참가기업은 매년 전년도 에너지효율성 지표를 정부에 보고하여야 한다. 보고해야 할 내용은 ① 전반적인 에너지 이용 및 소비량, ② 더 엄격한 환경, 안전 및 보건요건을 충족하기 위해 요구된 에너지량, ③ 개량된 제품명세서(changed product specifications)를 충족하기 위해 요구된 에너지 이용의 변화, ④ 제조 및 구입한 중간재의 변화에 기초한 에너지이용의 변화 등과 같은 에너지효율성 개선사항에 관한 것이다.

그리고 연례보고서는 모든 참가자가 작성하여야 한다. 연례보고서는 일반인들에게 정보제공과 성공적인 기업에 대한 인증부여 기능을 하게 된다.

3.3 독일의 기후보호산업공동선언문과 자율협약

독일의 자율환경관리협약들은 대부분 1980년대와 1990년대 초에 이루어 졌다. 이들 중 대부분은 제품의 이용과 관련된 단지 1개의 오염물질만을 다룬 매우 단순한 협약들이다. 이러한 협약과 고나련된 주된 제품들은 세척제, 페인트·니스, CFC함유제품 등이다. 에너지집약 산업을 중심으로 한 GHG 저감에 관한 일련의 협약들은

1995년에 이루어 졌는데 이들 협약들은 생산과 소비로 인해 발생하는 오염물질을 설계하고 다루는 더 복잡한 구조를 지닌 것으로서 제2의 협약 물결을 대표하고 있다. 일반적으로 독일의 협약제도는 강력한 규제위협(a strong background threat of regulation)을 배경으로 하고 있다. 즉 각종 협약에서 어떠한 직접적인 제재도 가하고 있지는 않지만 규제위협은 간접적인 제재로 볼 수있다. 독일 정부는 앞으로 환경문제를 협상을 통해 해결하는 데 우선순위를 둘 계획이다.

〈표 IV-18〉 독일의 자율환경관리협약제도의 특징

협상을 통한 협약제도 건수	93건
최초 협약시기	1980년
법적 지위	구속력없음
제재	없음
서명참여자	산업발협회, 대기업, 지방자치단체, 환경부

1995년 3월에 독일중앙산업협회(BDI)는 “기후보호에 관한 독일산업 공동선언문(Selbstverpflichtungserklärung ; SVE)”을 발표했다. 1차 선언문은 철강산업, 금속산업 등 15개 산업협회가 참여하였다.

1996년 3월에는 1차 선언문을 개정한 2차 선언문이 발표되었다. 주요 개정내용은 ① 1987년에서 1990년까지의 기준년도의 변화, ② 개별기업부문의 선언문은 특정목표(산출단위당) 뿐만 아니라 절대적인 배출목표에 국한되도록 함, ③ 감시·감독과정 수립, ④ “20%까지”라는 표현을 “20%”의 표현으로 대체 등이다.

18개 참여협회중 14개가 산업부문이며 4개가 전기이용 부문이다. 금속제조부문, 전자산업부문, 식품산업부문은 참여하지 않고 있다. 독일의 자율협약제도는 BDI에 의해 발표된 기후보호에 관한 독일산업 공동선언문(SVE)에 전적으로 기초하고 있다.

개별산업의 선언문에는 1987년 이래 에너지효율성에 관한 성공사례 뿐만 아니라 예측까지 포함되어 있다. 또한 에너지효율성 전략도 함께 들어 있다. SVE 범위내에서의 개별산업부문의 협약과 목표는 ① 이산화탄소 감축에 목표를 두는 경우 또는 에너지소비에 목표를 두는 경우, ② 배

출저감목표를 최종제품변화를 통해서 달성하는 경우 또는 생산공정의 변화를 통해서 달성하는 경우, ③ 저감목표를 절대적인 기준(톤/CO₂)에 둔 경우 아니면 특정한 기준(산출단위당)에 둔 경우 등과 같이 다양한 양상을 띤다.

〈표 IV-19〉 독일의 철강산업부문의 이산화탄소 감축 자율협약 내용

CO ₂ 배출감축/제품(Products)을 통한 에너지소비 절약	CO ₂ 배출감축/공정 및 기술을 통한 에너지소비 절약		
		절대적인 CO ₂ /에너지 절약	특정한 CO ₂ /에너지 절약
차량제조 등에 이용되는 고품질철강 제품 관련 소비 25% 감축	충공로, 용광로 에너지소비 최소화, 주조 및 주물기술의 최적화, 에너지 관리	1990-2005 : 21-26%까지 CO ₂ 배출감축	1990-2005 : 주물철강 톤당 11-16% 까지 CO ₂ 배출감축

자료 : Mark storey, Demand Side Efficiency : Voluntary Agreements with Industry, Policies and Measures for Common Action Working Paper 8, December 1996, OECD

〈표 IV-20〉 독일의 비철금속부문의 에너지 자율협약 내용

CO ₂ 배출감축/제품(Products)을 통한 에너지소비 절약	CO ₂ 배출감축/공정 및 기술을 통한 에너지소비 절약	절대적인 CO ₂ /에너지 절약	특정한CO ₂ /에너지 절약
비철금속의 가벼운 고강도 물질	공정정정화, 재활용, 현대화		1990-2000 : 특정한 에너지 소비
			22%감축

자료 : Mark storey, Demand Side Efficiency : Voluntary Agreements with Industry, Policies and Measures for Common Action Working Paper 8, December 1996, OECD

자율협약기간은 1차 선언문에서는 대부분의 참가자들이 기준년도를 1987년으로, 목표년도를 2005년으로 설정하였다. 그런데 독일 통일로 인해 동독이 서독으로 흡수되면서 기준년도를 2차 선언문에서는 1990년으로 조정하였다. 감시·감독보고서가 수집되면 독립적인 기관(independent scientific)에 의해서 검토된다. 독립적인 기관은 요약보고서를 만들어 진척상황을 공개한다. 공개된 정보결과에 대해 강제성은 띠고 있지 않다.

철강산업부문의 자율협약의 가장 큰 특징은 감축목표가 절대적인(absolute) 기준과 특정한(specific) 기준 둘 다를 포함하고 있다는 것이다(표 IV-19) 참조). BDI의 선언문에 포함된 비철금속산업의 협약내용은(표 IV-20)과 같다. 비철금속산업의 감축목표는 대체로 고정적(fixed)이다. 즉 비철금속분야별로 구체적으로 목표를 설정하지 않고 있다. 따라서 알루미늄 분야가 모든 비철금속 분야의 목표를 대표한다고 볼 수 있다. 또한 알루미늄 부문은 1987년 대비 2005년까지 PFC를 50%까지 줄이는 PFC 감축목표도 설정하고 있다.

4. 기타

4.1 캐나다의 산업에너지효율성계획

캐나다의 대표적인 에너지집약산업관련 자율협약제도로는 “캐나다 산업에너지효율성계획(Industrial Energy Efficiency : IEE)”을 들 수 있다. IEE는 광업 및 제조업 부문에 초점을 두고 있다. 주요 기능은 국가적으로 개선된 에너지효율성을 통해 기후변화협약에 효과적으로 대처하기 위한 기업과 정부간 자율협력 프로그램의 기본 틀을 제공하고 있다. IEE의 주요 핵심은 산업에너지효율성에 관한 장관자문위원회(MACIEE), 에너지보존을 위한 캐나다산업프로그램(CIPEC), 산업에너지혁신자계획(IEII)으로 구성되어 있다.

MACIEE는 광업 및 제조업 부문 대표와 자연자원부 장관간의 대화를 위한 포럼기능을 하며, 또한 동 산업부문에서의 연방정부 에너지효율성 정책과 프로그램 개발에 기여한다. CIPEC는 에너지안전문제에 대응하기 위해 1975년에 제정되었다. 주요 기능은 비용효과적인 에너지효율성목표의 수립과 예측, 수립된 목표 실천계획의 개발과 추진에 있다. 초점은 부문수준(sector-level)에 맞춰져 있다. IEII는 “기후변화자율도전과 등록프로그램(Climatic Change Voluntary Challenge and Registry Program)”에 참여하고 있는 차량, 광업 및 제조업 부문에서의 에너

지효율성 실천 프로그램에서 기업수준(company level)에 초점을 맞추고 있다. 이 프로그램에 의해 광업 및 제조업 부문 기업들은 기업대표, CIPEC관계자, 자연자원부장관이 각각 참석한 가운데 양해각서의 교환을 통해 강제적이지 않은 에너지효율성 협약을 체결하도록 장려받는다.

1994년 10월에 CIPEC에 참여하고 있는 산업부문은 에너지효율성을 이용하여 이산화탄소 배출을 2000년까지 1990년 수준으로 감축시키는 협약을 체결했다. 이러한 협약의 기초하에 각각의 기업부문들은 더 특정한 목표를 수립할 수 있다. 예를 들어 철강, 알루미늄산업의 경우 동 기간동안 에너지효율성개선을 위한 목표는 연간 1%이다. 심지어 개별기업의 목표는 때로 동종산업의 목표를 초과하는 경우도 있다. 예를 들어 철강산업부문의 어떤 기업은 1996년까지 연간 4%의 에너지효율성을 달성하는 목표를 수립하고 있는 경우도 있다.

산업부문의 에너지효율성과 이산화탄소배출저감 진척 상황은 개별 기업들의 연간 에너지소비자료를 통해 조사된다. 이러한 조사는 자연자원부를 대신하여 통계청에 의해 수행된다. 통계청에 의해 수행된 자료는 연례보고서 형식으로 자연자원부 장관에게 제공되며 또한 산업부문들이 배출한 이산화탄소의 양을 산정하기 위해 환경부가 이용하기도 한다.

4.2 뉴질랜드의 이산화탄소 감축 자율협약

뉴질랜드는 이산화탄소 배출을 2000년까지 1990년 수준으로 감축하려고 계획하고 있다. 1994년 7월 뉴질랜드 정부는 에너지효율성과 에너지부문 개혁관련 정책과 더불어 이산화탄소 배출을 줄이기 위한 산업부문과의 자율협약제도를 수립했다. 이후 1996년 3월까지 26건의 자율협약이 체결되었다. 참가자는 기업과 정부를 대표하는 에너지부장관이다. 양자가 만나서 양해각서에 서명한후 협약이 발효하게 된다. 목표는 절약(Savings)으로 한정되어 있으며, 기간은 1990-2000년으로 되어 있다.

절약방법으로는 다음과 같은 3가지 방식중 1가지 방식을 활용할 수 있다. ① 배출강도(emission intensity)의 변

화를 밝히는 것이다. 즉, 1990년 또는 2000년의 제품 단위당 배출량을 밝히고, 어떠한 수단에 의해서 얼마만큼 감축할 것인가에 대한 협정을 체결하는 것이다. ② 일반기업과의 상대적인 비교를 통해 절약을 실천해 나가는 방식이다. 이것은 10년간의 제품혼합(product mix)의 변화와 같은 특정한 변화를 관찰한다. 여기서 에너지효율성이나 신기술과 같은 특정한 변화는 고려하지 않고 제외한다. ③ 10년간 특정 사업별로 절약한 CO₂의 실제적인 양(톤)을 산정하고 축적해 나가는 방식이다. 이렇나 틀내에서 실제 협약의 내용들은 기업, 부문공정, 기술, CO₂의 절약을 달성하기 위한 기회 등에 따라 매우 다양하게 나타난다.

협약에 대한 법적 구속력은 전혀 없으며, 목표에 대한 달성을 이루지 못했을 경우도 처벌받지 않는다. 다만 연례 보고서에 기초하여 연간 달성결과가 당초 목표했던 것 보다 커다란 편차를 보이게 되면 당사자들이 만나서 재협상을 하게 된다. 자율협약에 참가한 기업들은 2000년을 향한 진척상황을 연례보고서로 작성하여 상무부 장관에게 보고하도록 되어 있다. 또한 진척상황의 확인을 위한 일체의 자료를 공개하도록 되어 있다.

5. 종합평가

산업환경관리에서는 종래의 일방적인 직접규제를 탈피하고 협력자적 관계에 의한 규제개혁을 추구하고 있다. 특히 산업활동의 활성화가 환경개선에도 도움이 된다는 점에서 산업활동에 과도한 부담을 주는 환경규제를 탈피하려는 경향이 보인다. 기술혁신을 촉진시켜 경제도 활성화 하면서 환경오염 배출도 줄이는 것이 환경규제의 새로운 원칙이자 철학이다. 특히 국민과 소비자의 환경의식 제고에 기업의 환경경영성과가 기업의 영업실적에 반영되고 있는 상황에서 기업의 자율성을 제고해 주어도 무방하다는 분위기가 형성된 측면도 있다. 이러한 정책변화는 물론 해당국가의 사회문화적 특성과도 밀접하게 연계되어 있다.

자율환경관리협약은 치열한 경제전쟁에 있어서 경쟁력

확보 차원에서 특히 선호되고 있다. 기업에 대한 과도한 부담을 주는 환경규제는, 경제는 물론 환경관리에도 부담이 된다는 인식하에서 적은 비용으로 많은 환경개선효과를 이루는 방법의 발굴에 노력을 기울인다. 즉 지구온난화와 관련하여 에너지사용을 줄이고 이산화탄소배출을 줄이기 위한 자율환경관리가 특히 많은 것은 에너지 사용감축 즉 에너지 이용효율 증진 그 자체가 환경도 보전하면서 경제도 지원하는 정책이기 때문이다.

그런데 환경관리의 어려움의 정도는 산업의 종류에 따라 각기 상이하기 때문에 산업의 특성을 감안한 환경관리에 커다란 관심을 가지고 있다는 점이 또한 공통적인 특성이다. 다양한 대상과 목표를 지향하는 자율환경관리프로그램을 자국의 특성에 맞게 개발하여 활용하는 것이 보편적인 추세라는 것이다.