



정희성
한국환경정책·평가연구원
정책연구부장

자율 환경관리의 활성화 방안<7>

목 차

제1장 서론

1. 산업환경규제와 새로운 도전 2. 연구의 배경과 목적

제2장 연행 산업환경관리제도외 문제점

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

제3장 자율환경관리 의 이론과 과제

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 환경양상과 자율환경관리 실행

1. 개별기업의 환경경영촉진제도
2. 폐기물감량화 및 재활용목표율 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. 환경경영을 통한 자율환경관리 지원

제7장 결론 및 향후과제

1.3 에너지관련 자율협약

이산화탄소 배출저감을 위한 지방자치단체와 기업간의 자율협약제도도 지바현, 효고현 등과 일부 지방자치단체에서 다루고 있다. 일본 지바縣의 경우 CO₂의 배출량이 일본 전체 배출량의 8.5%인 약 26.8MtC/연간(1990년)을 배출하였다. 이 중 에너지 및 산업부문이 전체 배출량의 1/3을 차지하였다. 이러한 상태에서 1995년에 지바현과 기업사이에 CO₂, CH₄, N₂O를 포함한 GHGs 배출감시, GHGs배출저감 노력, GHGs 배출저감계획서 제출 등을 골자로 한 자율협약을 체결하였다.

효고縣은 1995년 7월에 “환경보전 및 창조조례 (Ordinance To Conserve And Create The Environment)”를 제정하였다. 이 법은 정부차원에서 GHGs의 1인당 배출량을 오는 2000년까지 1990년 수준으로 저감시키는 것을 목표로 한 지구온난화방지계획을 수립할 것을, 기업 차원에서는 CO₂의 배출저감을 위해 노력해야 함을 규정하였다. 또한 기업이 환경영향평가를 수행하도록 명시하였다.

지방자치단체의 자율협약제도 뿐만 아니라 환경청도 자율적인 기업의 환경성과평가프로그램을 수립하였다. 이 프로그램에서는 기업들이 산업활동으로 인해 발생하는 CO₂, GHGs의 배출에 대한 자체평가와 CO₂를 포함한 환경부하를 저감시키는 프로그램을 수립할 것을 각각 요구하고 있다.

일본철강협회(JISF)는 에너지효율성과 GHG저감 목표

를 구체화하는 “환경에 관한 실천지침 (Action Guidelines on the Environment)”을 개발하여 실천해 왔다. 1979년부터 에너지절약 정책을 위해 약 150만엔을 투자한 결과 일본 철강산업 분야에서의 에너지효율성이 연간 약 1%씩 1973년 이후 20%까지 개선되었다. 에너지 효율성 개선을 위한 향후 계획은 에너지절약기술을 광범위하게 적용하고, 중저온 미개발열 (Untapped Heat) 사용을 확대하는 방안 연구 등 주로 장기적인 에너지절약 정책개발에 주안점을 둘 계획이다.

2. 미국

미국의 환경규제개혁은 1970년 이래 25년간의 환경관리 경험에 대한 평가와 반성을 토대로 출발하고 있다. 즉 종래의 환경규제가 피규제자의 입장에 대한 배려를 너무 소홀히 하였으며, 과도한 절차상의 규제로 행정비용을 초래하였고, 너무 경직적이어서 기업의 자발적인 기술혁신을 촉발시키지 못하였으며, 환경개선을 위해 필요한 사회적인 역할분담에도 문제가 있었다는 지적이 많았다. 이러한 인식 하에서 미국이 추구하고 있는 환경규제 개혁의 기본목표는 “보다 깨끗한 환경을 보다 저렴한 비용 (Cleaner Environment with Less Costs)”으로 얻는 방법을 찾는 것이다.⁸⁾

미국의 자율환경관리는 대기, 수질, 폐기물 그리고 유해화학물질배출에 대한 기존 법규의 효율성과 범위를 넓히기 위해서 활용되고 있다. 미국의 자율환경관리프로그램은 기존법규를 보완하는 역할을 주로 담당한다. 미국의 EPA와

산업계는 1988년 이후 42개의 다양한 형태의 자율환경관리를 도입하였다.⁹⁾ 이 중 31개는 자율참여환경관리제도이며 산업계의 자율환경개선서약은 9개이다. 그리고 자율환경 개선협정은 상식주도정책과 XL사업 2개이다.

미국의 자율환경관리의 시초는 유해화학물질관리를 위한 수단으로 미국 EPA가 도입한 화학물질배출목록제도 (Toxic Release Inventory : TRI)에서 찾을 수 있다. 동 제도는 1986년 환경보호처가 『유해화학물질관리법』을 제정하면서 도입한 것이다. 유해화학물질을 사용하는 업체로 하여금 자신이 사용하는 유해물질 배출량을 저감하도록 유도하는 제도이다. 이어 환경보호처는 33/50프로그램을 도입하면서 유해화학물질 배출량을 1992년까지는 33%를 1995년까지는 50%를 자발적으로 감축 하도록 한 바 있다.¹⁰⁾ 미국 화학제조업자협회 (Chemical Manufacturers Association : CMA)는 1988년에 책임배려제도 (Responsible Care)를 도입하였다. 책임배려제도는 미국의 산업분야에 있어서 최초의 자기규제 (self-regulation) 프로그램이다. 이 제도는 환경성과 기준달성보다는 관리실무 (management practices)의 개선에 초점을 두고 있다.

산업부문의 다양한 에너지 사용과 기후변화가스 감축을 위한 자율 참여환경관리제도도 도입·시행하고 있다. 참여기업들로 하여금 실현가능한 오염예방 및 에너지효율기술과 응용을 기업들이 자발적으로 도입하도록 촉구하고 있다. 대표적인 사례로는 Green Lights, Climate Wise, Motor Challenge, VAIP, Energy Efficiency Improvements Program, Industries of the Future (IOF) Program 등이 있다. 환경친화적 설계 (Design for

8) 정희성, “미국의 환경규제개혁과 상식주도정책”, 한국환경정책·평가연구원 「환경포럼」 제2권 제8호 (통권 17호), 1998. 5. 15.

9) OECD/OCDE(1998), Voluntary Approaches for Environmental Policy in OECD Countries, ENV/EPOC/GEEI(98) 30. pp.62-77.

10) Seema Arora and Timothy N. Cason (1996), “Why Do Firms Volunteer to Exceed Environmental Regulations? Understanding Participation in EPA’s 33/50 Program,” Land Economics 72(4) (Nov., 1996) : 413-432.

Environment : DfE)는 미국 환경보호처 오염예방 및 유 해물질국 (Office of Pollution Prevention and Toxics)이

<표 IV-6> 미국의 자율환경관리협약 유형

PUBLIC VOLUNTARY		UNILATERAL	NEGOTIATED
Climate Change Action Plan	Pollution Prevention		
1. Agstar Program(1993)	1. 33/50 (1991)	1. Responsible Care (1988)	1. Project XL (1995)
2. Climate Wise (1993)	2. Design for the Environment (1991)	2. Responsible Distribution Process (1991)	2. Common Sense Initiative (1994)
3. Chlorofluorcarbon Substitutes (post 1993)	3. Environment Accounting Project (1992)	3. Responsible Recycling Code	
4. Coalbed Methane Outreach Program (1994)	4. Environmental Leadership Program (1994)	4. Responsible Carrier (1994)	
5. Commuter Choice (post 1993)	5. Green Chemistry (1992)	5. Coatings Care (1996)	
6. Energy Star Buildings (1994)	6. Indoor Environments Program (1995)	6. Encouraging Environmental Excellence (1992)	
7. Energy Star Homes (1995)	7. Pesticide Environmental Stewardship Program (1993)	7. Sustainable Forestry Initiative (1995)	
8. Energy Star Office Equipment (1993)	8. Waste Minimization National Plan (1004)	8. Strategies for Today Environmental Partnership (1990)	
9. Energy Star Transformer Program (1995)	9. Water Alliance for Voluntary Efficiency (WAVE)(1992)	9. Great Printer Project (1992)	
10. Environmental Stewardship Initiative (1997)	10. Voluntary Standards Network (1993)		
11. Green Lights (1991)			
12. HFC-23 Reductions (post 1993)			
13. Landfill Methane Outreach Program (1994)			
14. Natural Gas Star (1993, 1995)			
15. Ruminant Livestock Methane Efficiency Program (1993)			
16. Seasonal Gas Use for the Control of Nitrous Oxide (post 1993)			
17. State and Local Climate Change Outreach Program (1993)			
18. Transportation Partners (1995)			
19. The U.S Initiative on Joint Implementation			
20. Voluntary Aluminum Industrial Partnership (1995)			
21. Waste Wise (1992)			

자료 : 미국 EPA

1992년 오염예방과 환경 보호를 위해서 도입한 것이다. 11) 이 정책은 기업으로 하여금 제품, 생산과정 그리고 기술 및 관리체계의 설계나 재설계시에 환경적인 배려를 하도록 지원하는 것이다.

클린턴 정부는 환경규제개혁에 있어서 핵심적인 프로그램으로 상식주도정책 (CSI : Common Sense Initiative)을 추진하고 있다. 12) 이 프로그램은 산업별 (industry by industry) 접근에 기본을 둔 전략으로 효율적이고 효과적인 통합오염관리를 달성하기 위한 정책이다. XL사업은 최고 (excellence)와 리더십 (leadership)을 표방하고 더 훌륭하고 더 비용효과적인 공중보건 및 환경보전을 달성하기 위한 혁신적인 방식들을 시험하는 (test)데 목적을 두고 있다. XL사업을 통한 환경규제개혁의 접근은 개별사업장에 대한 환경규제의 신축성 (regulatory flexibility)을 부여하는 데 있다.

〈표 IV-7〉 미국의 제조업부문별 VA 참가자 현황

표준산업분류 (20-39)	VA 유형
식품	Project XL
담배	
섬유	Encouraging Environmental Excellence
의복	Design for the Environment, Encouraging Environmental Excellence.
목재	Sustainable forestry Initiative
가구	
종이	Project XL, Sustainable forestry Initiative
인쇄	Great Printer Project, Design for the Environment
화학	Responsible Care, Responsible Distribution Process Responsible Recycling Code, Coatings Care Green Chemistry Program, Project XL Partnership to Eliminate HFC-23
석유	Strategies for Today Environmental Partnership Common Sense Initiative
플라스틱	
가죽	
금속·점토·유리	
제1차 금속	Common Sense Initiative, Environmental Stewardship Initiative Voluntary Aluminum Industrial Program
제2차 금속	Design for the Environment, Common Sense Initiative
기계	Energy Star Office Equipment
전기장비	Common Sense Initiative, Project XL Design for the Environment, Energy Star Office Equipment Project XL, Environmental Stewardship Initiative
운송장비	Design for the environment, Common Sense Initiative

자료 : 미국 EPA.

〈표 IV-8〉 미국의 산업부문별 VA 참가자 현황

산업부문	VA 유형
농업	AgStar, Pesticide Environmental Stewardship Program, The Ruminant Livestock Methane Efficiency Program
임업	Sustainable Forestry Initiative

제조업 (표준산업분류 20-39)	33/50, Climate Wise Environmental Accounting Project, Waste Wise Environmental Leadership program, Green Lights Indoor Environments Program
광업	Coalbed Methane Outreach Program
에너지	Energy Star Transformer Program, Natural Gas Star Program, Waste Wise, Landfill Methane Outreach Program
수송	Responsible Care, Responsible Carrier Responsible Distribution Process, Waste Wise Transportation Partners
가공산업	
서비스	Green Lights, Waste wise water Alliance for Voluntary Efficiency (WAVE)
건설	Energy Star Buildings
산업·상업· 주거용빌딩	Green Lights, Indoor Environments Program Energy Star Residential Programs Green Lights, Indoor Environments Program
유해폐기물 발생 기·운송장치·매립	Landfill Methane Outreach Program, Waste Wise Waste Minimization National Plan

자료 : 미국 EPA.

2.1 상식주도정책

미국의 환경규제개혁은 1970년대 25년간의 환경관리 경험에 대한 평가와 반성을 토대로 출발하고 있다. 즉 종래의 환경규제가 피규제자의 입장에 대한 배려를 너무 소홀히 하였으며, 과도한 절차상의 규제로 행정비용을 초래하였고, 너무 경직적이어서 기업의 자발적인 기술혁신을 촉발시키지 못하였으며, 환경개선을 위해 필요한 사회적 역할분담에도 문제가 있었다는 지적이다. 이러한 인식하에서 미국이 추구하고 있는 환경규제 개혁의 기본목표는 “보다 깨끗한 환경을 보다 저렴한 비용 (Cleaner Environment with Less Costs)”으로 얻는 방법을 찾는 것이다.¹³⁾

클린턴 정부는 환경규제개혁에 있어서 핵심적인 프로그램으로 상식주도정책 (CSI : Common Sense Initiative)

11) <http://www.epa.gov/dfe/>.

12) EPA, Environmental News, July 20, 1994.

13) 정희성, “미국의 환경규제개혁과 상식주도정책”, 한국환경정책·평가연구원 「환경포럼」 제2권 제8호 (통권 17호), 1998. 5. 15.

14) EPA, Environmental News, July 20, 1994.

을 추진하고 있다. 14) 이 프로그램은 산업별 (industry by industry) 접근에 근본을 둔 전략으로 효율적이고 효과적인 통합오염관리를 달성하기 위한 정책이다. 정책의 요지는 환경관리 전반에 걸친 검토와 중요규칙 및 규제를 재구성하고 시민에게 정보 제공을 촉진하면서 오염예방을 위한 청정기술개발을 적극 지원하는 것이다. 이 정책은 환경기준은 강화하되 상식적이면서 혁신적이고 유연성있는 방법으로 보다 쾌적한 환경을 보다 저렴한 비용으로 달성하고자 하는 것이다. 이러한 목표는 환경규제에 대한 이해당사자간의 대화와 토론을 통해서 환경규제 및 환경관리 관행을 개선함으로써 달성할 수 있다고 본다. 때문에 산업체 집행의 고위간부, 환경단체 지도자, 정부관료와 노동계 그리고 환경관련 법조계 대표자 등 다양한 이해당사자가 이 프로그램에 참여하고 있다.

〈표 IV-9〉 '현행제도'와 '상식적인 환경관리'의 차이점

현행제도	상식적인 환경관리
오염물질별 규제	산업별 규제 : 환경오염이 다른 오염으로 치환되는 것을 막고 오염을 예방하고 정확
적대적이며 회피적	이해관계자간의 협의 : 모든 이해당사자를 참여시켜 합의된 해결방식을 찾아 성공적인 정책집행의 계기 마련
청정목표, 엄격한 수단선택	청정목표, 신축적인 수단선택 : 엄격한 기준을 달성하는 데 혁신과 상식 활용
최종배출구일련도 규제	환경오염의 예방 : 보다 적은 오염이 기업운영의 표준이 되도록 함
한가지 기준으로 모든 것을 맞춤	실정에 맞는 보전 : 기업운영방식에 맞게 요구하여 환경개선에 실질적인 효과가 나타나도록 함

상식주도정책은 상식주도정책위원회 (CSI Council)가 주도하며 산하에는 6개의 산업별 소위원회가 있다. 상식주도정책위원회는 산업, 중소기업, 노동계, 연방·주·지방정부, 지역사회 및 국가환경단체로부터 선출된 32명의 고

위급 대표로 구성되며 환경보호청의 장이 이 위원회의 의장이 된다. 그리고 각각의 산업별로 구성된 팀에서 산업별 팀이 구성되어 환경규제가 환경과 산업에 미치는 모든 영향을 평가하고 환경규제의 개선방안을 제시한다.

이 프로그램의 대상으로 1차 선정된 산업은 ① 자동차제조업, ② 컴퓨터와 전자산업, ③ 철강산업, ④ 금속가공과 도금산업, ⑤ 정유산업, 그리고 ⑥ 인쇄업 등이다. 이들 6개 산업은 미국의 국내총생산의 14%를 점하고, 4백만명에게 일자리를 제공하면서 고도의 환경규제를 받고 있는 산업이라는 점이 고려되었다. 금속가공 및 도금산업과 인쇄업은 이들 산업분야가 중소기업 위주로 구성되어 있으면서 특히 고용창출에 커다란 역할을 하는 산업이라는 점이다. 컴퓨터와 전자산업은 이들이 신흥산업으로 대부분의 환경규제가 이들 산업이 대두되기 이전에 작성된 것이라는 점이 선정이유이다. 15)

각 산업별 팀은 다음 6개 항목에 대해서 보다 깨끗하고, 보다 싸면서, 보다 현명한 이행방안을 강구한다.

① 이해당사자간의 상호협력으로 현행 규제제도를 평가하고 새로운 규제를 개발하여 보다 적은 비용으로 보다 나은 환경을 확보할 수 있는 기회를 찾는다(규제).

② 표준적인 기업활동의 실패와 오염방지의 윤리로서 환경오염예방을 적극적으로 증진시키도록 한다(오염예방).

③ 관련된 오염과 환경정보가 국민에게 보다 쉽게 공개되고 배포되어 이용될 수 있도록 하는 보고제도를 강화한다(보고제도).

④ 환경관련 법규위반행위에 대한 감시·감독을 강화한다. 그러나 법적기준의 준수를 위한 방법을 찾거나 상회하여 준수하는 기업에 대해서는 지원을 강화한다(순응).

⑤ 허가제도를 개혁하여 보다 경제적이면서, 혁신을 조

15) Haile Mariam, "United states Environmental Protection Agency's Regulatory Reinvention Initiatives", Lho, Sangwhan (ed.), Environmental Regulatory Reform In OECD Countries, 1997. 12. pp.181-230.

16) <http://www.epa.gov/commonsense/bckgrd.htm>.

17) 환경오염으로 버려지거나 파손이용되고 있는 공업지나 상업지를 정화하여 지역경제개발을 촉진하고자 연방정부는 오염지역재개발사업 (Brownfields Economic Redevelopment Initiative)을 주정부, 지방자치체, 그리고 개발업자와 공동으로 운영하고 있다.

장하고, 주민참여의 기회를 확대하도록 한다(허가제도).

⑥ 기업으로 하여금 비용은 줄이되 환경기준을 달성할 수 있는 혁신적인 기술을 개발할 수 있도록 유인과 신축성

을 부여한다(환경기술).

이와같은 일반적인 사항과는 달리 개별산업의 특성에 따라 다루는 의제에는 다소 차이를 보이고 있다. 16) 자동차

〈표 IV-10〉 Common Sense Initiative Projects

프로젝트	범 주
Metal Finishing Sector	
Regulatory information inventory team	Recordkeeping and reporting
Chrom emission pollution prevention technology pilot	Environmental technology
Metal finishing 2000	Regulation
National resource center for metal finishing	Regulation
Compliance leadership through enforcement, auditing, and negotiation	Compliance and enforcement
Environmentally responsible site transition	Regulation
Public treatment facility flexibility, training, and incentives	Regulation
Metal finishing Wastewater sludge project	Regulation
Strategie research plan	Environmental technology
Metal finishing guidance manual	Compliance and enforcement
Near zero discharge demonstration project	Environmental technology
Tier 4 facility enforcement project	Compliance and enforcement
Strategic outcomes workgroup	Regulation
Access to capital	Environmental technology
Regulatory assessment of metals products	Regulation
Petroleum Refining	
Equipment leaks project	Regulation
One stop reporting	Recordkeeping and reporting
Printing Sector	
New York City Education project	pollution prevention
Multi-media flexible permitting project	permitting
Automotive Sector	
Automotive assembly plant database	Regulation
Alternative regulatory system principles and process	Regulation
Louville-Ford community project	Regulation
Tools and politics statement for Life Cycle management	pollution prevention, regulation
Identify and document supplychains for automotive assembly plants	pollution prevention, regulation
Life Cycle inventory document	pollution prevention, regulation
Regulatory initiative project-VOC/Area metric	Regulation
Computer and Electronics Sector	
National conference on electronic product recovery/recycling	pollution prevention
Residential collection pilots for end-of-life equipment	pollution prevention
Barriers to cathode ray tube(CRT) recycling	Regulation
Consensus document to create more flexible system	Regulation
Test components of a more flexible system	Regulation
Reporting and public access to information	Recordkeeping and reporting
Emergency Response Reporting	Recordkeeping and reporting
Barriers to closed loop recycling	Regulation
Iron and Steel Sector	
Brownfields	not applicable
Alternative compliance strategy	Permitting, enforcement, compliance
Innovative technology web site	Environmental technology
Identification of barriers to use of innovative technology	Regulation
Multi-media permitting	Permitting, enforcement, compliance
Identify permit issues	Permitting
Community involvement	pollution prevention
Consolidated multi-media reporting	Recordkeeping and reporting
Spent pickle liquor workshop	Regulation
Redevelopment	Compliance, enforcement, regulation
Improved compliance	Compliance, enforcement, regulation

차생산부문에서는 생애주기 관리에 의한 자동차생산을 위한 원료물질의 수집과 설계를 평가하여 제품의 전과정에서의 환경적인 요소가 고려되도록 하는 방안에 중점을 둔다. 컴퓨터와 전자산업분야에서는 전자폐기물의 성분을 평가하고 소비이후의 수거체계의 활성화에 관한 사업에 치중한다. 철강산업분야에서는 철강산업이 몰락한 폐공업지역(Brownfields)¹⁷⁾의 재개발문제가 핵심적인 고려사항이다. 도금산업분야에서는 생산과정에서의 오염예방과 환경관리를 위한 자원이용, 유해물질 배출, 경제적 보상과 준수 비용 등에 관한 것이 주요 관심사이다. 석유정제산업에서는 생산과정에서 장비를 통해 유출되는 액체와 기체의 효율적인 감소문제가 관심사이다. 규제신축성의 증진, 비용효과의 제고, 배출량의 감축을 이룰 수 있는 대안들이 검토된다. 인쇄산업분야에서는 소형인쇄업체의 일상적인 업무과정에서 환경오염을 예방할 수 있는 방안의 강구가 주요 의제이다.

자료 : Janice Mazurek(1998), "The Use of Unilateral Agreements in The United States : The Responsible Care Initiative," OECD/OCDE ENV/EPOC/GEEI(98)25.