

# 國內外環境規制動向과 産業對策 -淸淨生産技術開發事業을 中心으로-

이 건 우 국장  
통상산업부 산업환경과

## 1. 國際環境規制動向

### 1. 개요

○ 92.6 리우회의 이후 산업과 무역에 대한 국제 환경규제가 오염배출 감소, 생산공정 및 방식 규제, 제품의 환경적합성 및 회수처리, 기업의 경영체제가 지 세분화 되고 있음

- UN, OECD, ISO등 국제기구를 중심으로 한 선진국의 규제가 강화되고 있고 지구환경문제에 대한 개도국의 동참을 강요.

- 규제의 대상이 최종의 생산제품 뿐만아니라 원료 조달에서부터 생산공정, 유통, 소비, 폐기, 회수에 이르는 기업활동 전반으로 확대

- 앞으로 환경을 고려하지 않는 상품의 생산, 판매, 수출은 국제적으로 제한받게 될 전망

○ 환경규제강화에 따라 산업계의 환경비용 부담 증가는 불가피하나 중소기업은 자체 해결이 곤란

○ 날로 강화되고 있는 환경규제에 능동적으로 대처하고 우리산업의 지속적 발전을 도모하기 위해서는 환경문제를 고려한 새로운 산업발전전략 수립이 필요

-기업의 환경오염방지 지출규모

|               |   |               |   |               |
|---------------|---|---------------|---|---------------|
| (92)1조7,958억원 | → | (94)2조2,254억원 | → | (95)2조5,912억원 |
|               |   | (23.9%증가)     |   | (16.6%증가)     |

## 2. 최근의 국제환경규제동향

### UN에서의 움직임

- 92.6월 브라질 리우에서 UN환경개발회의(UNCED)를 개최하여 지구환경문제에 대한 범세계적 대응방안을 논의

· 환경과 성장의 조화를 위한 기본원칙인 「리우선언」과 세부실천계획으로 「Agenda 21」 채택(특히 산업계의 역할을 강조)

○ 「Agenda 21」 중 산업계 역할의 주요내용

- 기본원칙

· 산업계는 「Agenda 21」과 관련된 활동의 실행과 평가에 적극 참여

· 산업계는 효율적인 생산공정, 오염예방전략 및 청정생산기술에 의하여 자원이용 및 환경에 미치는 악영향을 감소

- 청정생산의 촉진

· 정부는 청정생산의 이용을 촉진할 수 있도록 범위, 입법등의 규범적 조치와 경제수단을 병행하여 실시, 중소기업을 특별히 고려

- 책임있는 기업이 정신으로 환경친화적인 경영 활동 확대

- 리우선언과 「Agenda 21」의 이행사항을 평가, 감시하기 위한 UN지속개발위원회(CSD)설치운영
- 산업계의 역할을 포함한 우리나라의 국가실천 계획 작성, 제출

산업에 영향을 미치는 국제환경협약

기후변화협약

- 목적 : 기후변화의 영향을 방지하기 위하여 CO<sub>2</sub> 등 온실가스배출을 저감
- 92.5체결, 94.3발효 (93.12 우리나라 가입, 135개국 가입)

- 협약의 주요내용
  - 일반의무(선진국 및 개도국 공통)
  - 온실가스배출량 및 흡수량에 대한 통계와 저감 정책에 대한 국가보고서작성 제출 (선진국: 94.9, 개도국:97.3까지)
  - 기후변화방지를 위한 국가전략수립, 시행과 공포
  - 특별의무(선진국 해당)
  - 2000년까지 온실가스배출을 자국의 90년 수준으로 감축
  - ※94.8 제10차 정부간협상위원회(INC)이후 미국, 독일, 호주, 일본 등 주요선진국들은 선발개도국 (한국, 멕시코 등)에 대한 의무강화를 주장하고 있음

<우리나라의 이산화탄소 배출실적 및 전망>

|                |      |      |       |       |       |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|
|                | 90   | 92   | 97    | 2000  | 2010  |
| 1인당 배출량(탄소톤/인) | 1.5  | 1.78 | 2.56  | 3.01  | 3.98  |
| 연간 배출량(백만탄소톤)  | 65.5 | 78.4 | 116.8 | 140.7 | 197.8 |

- 우리산업에 미치는 영향
  - 선진국의 선발개도국 책임분담론 제기, OECD 가입 등으로 인해 온실가스감축의무부과 가능성에 대비 필요
  - 에너지다소비업종인 철강, 석유제품, 고무·플라스틱제품, 시멘트등의 업종이 큰 영향을 받을 것임
  - 온실가스배출저감을 위한 공정개선 및 기술개발 지연시 경쟁력 상실로 생산감소, 가격상승, 수출감소, 실업증가등 경제전반에 심각한 영향 초래

몬트리올의정서

- 목적 : 지구온난화 원인이 되는 CFC등 오존층 파괴물질의 생산 및 사용규제

- 추진경위
  - 87. 9 몬트리올의정서 채택 (92.5 아국가가입, 147개국가입)
  - 90. 6 제1차 개정의정서 채택(93.3 아국가가입, 101개국가입)
  - 92.11 제2차 개정의정서 채택(95.3 아국가가입, 45개국가입)

- 우리산업에 미치는 영향
  - CFC는 냉매, 발포, 세정제등으로 사용되고 있어 CFC를 사용하는 전자, 자동차등 모든 산업에 영향을 미침
  - 일부 선진국의 경우 CFC물질 그 자체 뿐만 아니라, 이들 물질을 함유하고 있는 자동차 등의 품목까지 수입규제

○ 의정서 내용

|               | 원의정서<br>(’89.1.1 발효)   | 런던개정(1차)<br>(’92.8.10 발효) | 코펜하겐개정(2차)<br>(’94.6.14 발효)        |
|---------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| 규제물질          | CFC-11등 8개   | CFC-11등54개<br>(과도물질 포함)   | CFC-11등95개<br>(HCFC등 추가)           |
| 규제일정<br>(선진국) | - CFC:1998.7까지<br>1986의 50%로 감축<br>- Halon: 1992.1까지 1986<br>수준으로 동결 | 2000.1부터 중단               | CFC:1996.1부터중단<br>Halon:1994.1부터중단 |
| (개도국)         | 선진국 규제일정을 10년간 유예(년간 0.3Kg/인 사용가능)                                   |                           |                                    |

※ 제7차 당사국총회(95.12, 비엔나)에서 HCFC 규제강화 (선진국의 기준량 이하 및 개도국의 2016년 동결일정 설정)

개별국가의 환경규제

○ 미국

- 대기정화법(90.11 개정)에 의거 96년까지 탄화수소, 질소화합물을 현행 기준치보다 30%, 60% 감소
- 전기자동차 등 청정자동차(Zero Emission Vehicle) 판매 의무부과(캘리포니아주): 연간 35,000대 이상 판매사의 경우 2003년식부터 판매량의 10%
- 92년 “펠리수정법”을 제정하여 멸종위기 동식물의 불법거래가 확인될 경우 그 대상국에 대하여 관련제품 뿐만 아니라, 어떠한 수입제품에 대하여도 무역제재조치(일명 : 환경수퍼 301조)

○ EU

- 『포장재 및 포장폐기물에 관한 지침』 제정 (94.12)
- 포장재 및 포장폐기물 수거·재생 및 재활용 목표 및 기준 마련
- 포장재의 원료조달, 생산·소비·폐기에 이르는 전과정분석(LCA)의 유럽표준제정 추진
- ※96.7까지 EU 개별국가 입법

○ 독일

- 생산자 또는 수입자가 합성수지용기등 포장재를

작업 수거토록 하는 포장재 쓰레기규제법을 제정  
· 시행(91.6), 이를 폐차동차(92.8) 및 폐전기전자제품(93.12)에까지 확대를 위해 입법예고

○ 일본

- 냉장고, TV, 자동차등을 대상으로 분리·회수·재생이 용이한 부품(재료)를 사용토록 하는 지침마련 시행
- 북구(핀란드, 노르웨이, 스웨덴) : 에너지/탄소세 부과

WTO, OECD에서의 무역환경연계 논의

○ WTO에서의 논의동향

- WTO는 1995년 무역환경위원회(CTE: Committee)를 설치하여 무역과 환경에 대한 아래 10개 의제에 대하여 논의중
- 의제 1: 다자간 무역체제(MTS) 규정과 환경목적의 무역조치(다자간 환경협약(MEA)상의 무역조치 포함)의 관계
- 의제 2: 현저한 무역효과를 동반하는 환경정책 및 조치와 MTS규정과 관계
- 의제 3: MTS 규정과
  - (a) 환경목적의 부과금, 조세
  - (b) 표준 및 기술규정, 포장, 라벨링, 재활용 등의

환경관련 제품요건과의 관계

- 의제 4: 환경목적의 무역조치와 환경조치 및 요건의 투명성에 관한 MTS 규정
- 의제 5: MTS와 MRA의 분쟁해결절차간의 관계
- 의제 6: 환경조치의 시장접근(특히 개도국과 후진국)에 대한 영향과, 무역에 대한 제한과 왜곡을 제거함에 따른 환경혜택
- 의제 7: 국내 판매금지물품의 수출문제
- 의제 8: 지적재산권 협정의 관련조항
- 의제 9: 서비스 교역과 환경의 관계
- 의제 10: 민간단체(NGOs)와의 관계 및 문서작업의 투명성 증진방안

○ OECD에서의 논의동향

- OECD의 무역환경전문가 합동회의 (Joint Session of Trade and Environment Experts)에서 아래 10개 작업과제에 대해 논의결과 대부분 내용에 대하여 합의를 도출하였으며('95.5월 각료회의) PPMs등 일부 미진한 분야는 추후 계속 논의예정

<10개 작업과제>

- 공정 및 생산방식(PPMs)
- 환경목적을 위한 무역조치의 사용
- Life Cycle 관리 및 무역개념
- 환경기준의 국제적 조화
- 경제적 수단, 환경보조금 및 무역
- 무역과 환경정책 및 협정의 검토
- 무역과 환경정책의 원칙과 개념
- 무역자유화가 환경에 미치는 영향
- 환경정책, 투자 및 무역
- 분쟁해결

○ 우리산업에 미치는 영향

- 현재 WTO/CTE에서 논의되고 있는 의제들에 대해 환경수준이 서로 다른 선진국, 개도국간 상당한 의견대립을 보이고 있으나,
- 환경보호를 위해 국제경제조정(BTA)의 허용범위가 확대되거나 제품특성에 영향을 미치지 않는 PPMs도 기술장벽(TBT)협정의 적용대상이 될 경우 우리산업의 생산공정에 크게 영향을 미치게 될 것임
- 또한 OECD에서는 “제품관련 PPMs 규제는 허용되며, 제품무관련 PPMs 규제는 global한 환경저해를 막기 위해서 국제적으로 합의가 있는 경우에

한하여 허용할 수 있다.”는 내용을 담은 무역-환경 보고서를 95.5월 채택

- 이로써 우리나라 관련산업이 사전에 대비하지 않을 경우 적지 않은 영향을 받을 것으로 예상

工程 및 生産方式(PPMs)에 대한 규제

○ 내용

- 공정 및 생산방식(Process and Production Methods)이란 원료의 취득에서부터 완제품이 생산되어 출하될 때까지의 생산공정 및 방법등 모든 행위를 지칭
- 현재 논의되고 있는 수입규제의 형태에 의하면 PPMs규제를 만족시키지 않을 경우 해당제품의 수입을 금지하거나 제한할 수 있고 해당국의 다른 수출품에 대해서도 무역제한조치를 취할 수 있음

- PPMs의 유형

- 제품관련(Product-related) PPMs
- 제품무관련(Non-product related) PPMs
- ※ 선진국들은 PPMs 무역규제를 이용하여 후진국들도 지구환경문제의 해결에 동참하도록 강요할 뿐 아니라, 자국의 자체 환경개선노력과정에서 야기되는 자국의 생산원가 증가와 그에 따른 국제경쟁력 저하를 상쇄시키려 하고 있음

○ 우리산업에 미치는 영향

- PPMs의 규제가 무역과 연계되면 우리나라의 대선진국 수출은 상당한 타격을 받을 것으로 예상
- PPMs의 규제를 받게 될 산업은
  - ① 생산공정에서 특정유해물질 사용·배출하는 도금, 피혁, 염색, 제지산업
  - ② 중금속함유분진, SOx등 대기오염물질 또는 기후변화물질을 다량 배출하는 제철, 제강, 시멘트, 비료산업
  - ③ 폐수에 중금속등 수질오염물질을 다량 함유하고 있는 금속, 기계, 화학, 섬유산업
  - ④ 제조후 유해폐기물을 다량배출하는 화학제품, 제지, 금속산업등임

환경경영국제규격(ISO 14000시리즈)의 제정

○ 국제표준화기구(ISO)를 중심으로 각국마다 상이한 환경관리기법과 관리체계의 표준화를 위하여 환경경영 국제규격(ISO14000 시리즈)의 제정을 추진 중

○ 주요내용

- ISO 14000시리즈의 주요내용은

①조직체의 체계적 환경경영 관리활동 및 이를 제 3자가 심사하는 방법

②제품의 환경적합성판단에 관한 것

③환경표준에 공히 사용되는 각종 용어 및 정의에 대한 규격으로 되어 있음

· 조직의 환경관리 : 환경경영체제(EMS), 환경감사(EA), 환경성과평가(EPE)

· 제품의 환경관리 : 환경라벨링(EL), 전과정평가(LCA), 제품표준의 환경관점(EAPS)

- 이들 규격들은 기업경영활동 전반과 원료의 조달에서부터 생산, 유통, 소비에 이르기까지 제품의 전과정주기에 대한 평가로서 생산공정과 제품개발에까지 관여범위를 확대하고 있음

○ 추진현황

- 환경경영체제(EMS)와 환경감사(EA)규격은 96년 말 완성예정

- 기타규격은 96말~99년 완성을 목표로 기술위원회(TC207)에서 실무검토중

○ 우리산업에 미치는 영향

- ISO규격은 강제적이 아닌 권장규격이나 선진국 특히 유럽국가들에서 실질적으로 기술장벽으로 작용할 것으로 예상

- ISO 14000의 규격표준화이후 규격의 인증취득여부가 곧 제품 및 기업의 이미지와 직결되므로 강제인증제도로 발전되지 않더라도 기업의 활동에 미치는 영향이 클 것으로 예상

- 특히 선진국 바이어들은 ISO14000에 합격한 제품의 수입을 선호할 것임

육상활동으로부터의 해양환경보호를 위한 세계 실천계획

○ 목적 : 육상활동에서 발생하는 해양환경오염을 저감

○ 추진경위

- 82.10 「UN해양법협약」에서 “육상으로부터의 해양오염을 방지·경감·규제하기 위해 범세계적 기준과 표준·관행·절차를 설정하도록 노력한다.”고 규정

- 92.6 「의제21」에서 정부간 회의 소집을 요청

- 95.10.23-11.3 워싱턴회의에서 「육상활동으로부터의 해양환경보호를 위한 세계실천계획」 및 「워싱턴선언」 채택

○ 주요내용

- 세계실천계획 수립 수년내에(within a few years) 자국의 실천계획 개발 및 검토를 개시

- 잔류성유기오염물질(POPs) 규제를 위한 범세계적 법적 구속력 있는 수단 강구 (예: PCBs, 다이옥신류(dioxins)등)

- 하수 및 폐기물에 대한 규제일정 설정

- 유엔환경계획(UNEP)이 실천계획 이행사항 검토를 위해 정기적인 정부간 회의 개최

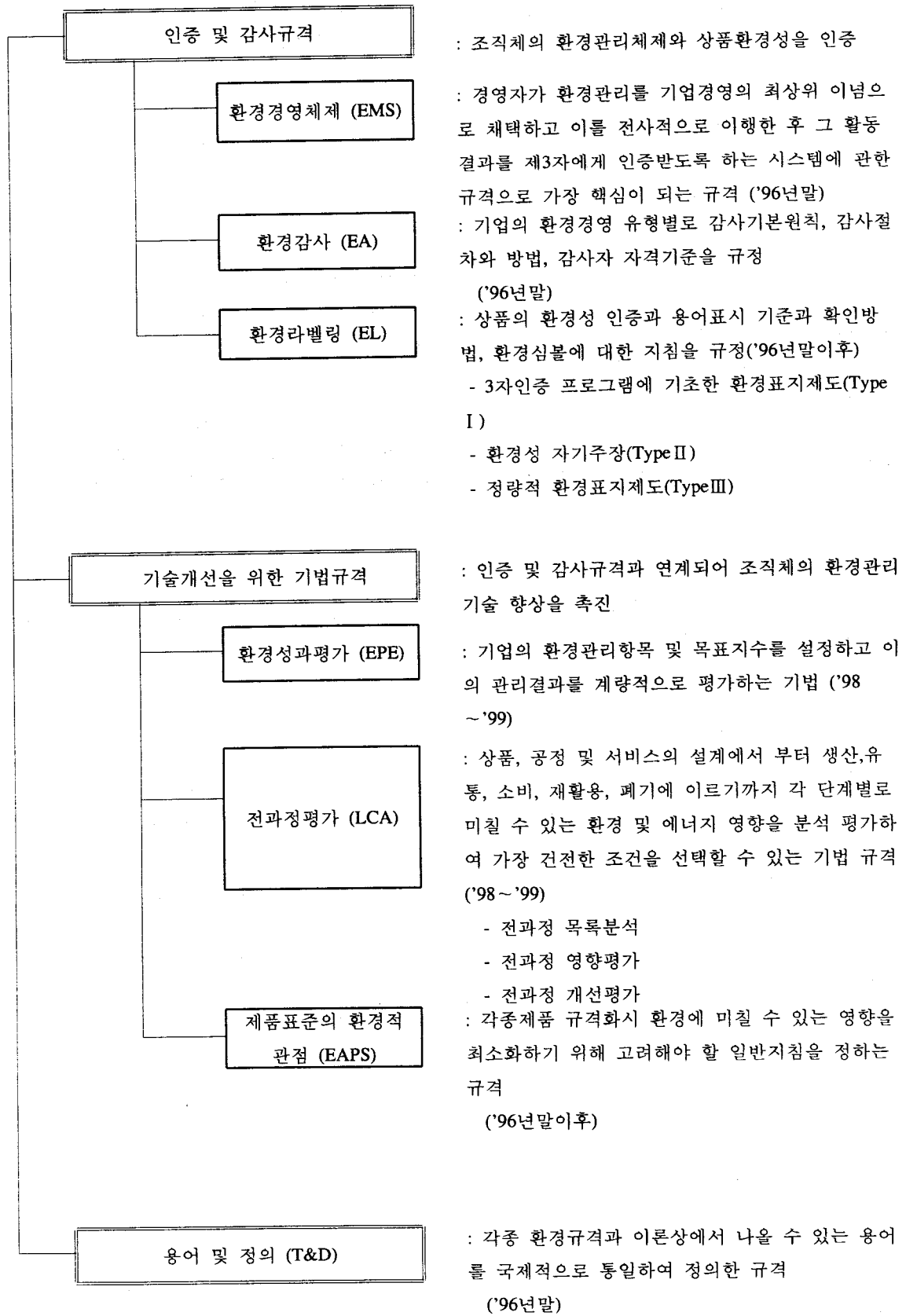
※ 9개 규제대상 오염원: 하수, 잔류성유기오염물질(POPs), 방사성 물질, 중금속, 유류, 영양물, 침전물 이동, 폐기물, 지형변경 및 서식처 파괴

○ 우리산업에 미치는 영향

- 해양환경오염의 77%를 차지하고 있는 육상오염원에 대한 규제가 세계실천계획을 시작으로 점차 강화될 것으로 예상되며, 상기 오염원과 관련된 전 산업이 직접·간접적으로 영향을 받게 됨

- 특히 법적규범제정이 예상되는 잔류성유기오염물질을 배출 또는 사용하는 산업은 대체물질 및 대체공정 개발이 필요

환경상거래세 부과 움직임



○ 미국등 일부 선진국의 환경론자들은 국가간 환경기준의 격차에 따른 생산비차이를 환경덤핑(Environmental Dumping) 또는 생태적 덤핑(Ecological Dumping)으로 간주하여 이에 대해 관세를 부과해야 한다고 주장

- 환경기준이 느슨한 국가로부터 수입된 제품은 엄격한 환경기준을 적용하고 있는 국가의 제품에 비하여 일종의 숨겨진 보조금을 받는 것으로 간주

○ 환경상계관세는 가장 강력한 무역규제수단이라 할 수 있으나, 이 제도가 국제적으로 시행되는데 있어서 구체적인 관세의 부과대상, 기준 및 부과방법에 대해 논란의 여지가 많음

○ 그러나 환경상계관세의 부과문제는 앞으로 환경관련 국제협상에서의 중심과제로 대두될 전망

## II. 國內環境規制 強化

### 1. 환경관련법의 증가

○ 우리나라의 환경규제법령은 '63.11.에 제정되었던 「공해방지법」이 그 시초라 할 수 있으며, 이 법률이 '77.12. 「환경보전법」으로 대체되어 80년대 말까지 운영

○ 90년 환경청이 환경처로 승격되면서 환경보전법이 환경정책기본법 등 6개 법률로 대체 입법되었고, 90년 이후 환경관련법이 급격히 늘어나 현재 25개 법률로 되어 세분화·복잡화 됨

### 환경관련법 체계

- 기본정책 및 계획통제
  - 환경정책기본법(90.8.)
  - 환경영향평가법(93.6)
- 자연보호
  - 자연환경보전법(91.12)
- 환경오염대책 및 규제

- 대기환경보전법(90.8)
- 수질환경보전법(90.8.)
- 소음·진동규제법(90.8)
- 유해화학물질관리법(90.8)
- 해양오염방지법(91.3)
- 토양환경보호법(94.12)

#### - 폐기물관리대책 및 규제

- 폐기물관리법(91.3)
- 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률(91.3)
- 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률(92.12)
- 폐기물의국가간이동및그처리에관한법률(92.12)

폐기물처리시설설치촉진및주변지역지원등에관한법률(94.12)

#### - 음용수 및 상하수도 관리

- 먹는 물 관리법(94.12)
- 수도법(94.8 개정)
- 하수도법(94.8 개정)

#### - 기술 및 사업지원

- 환경관리공단법(87.11.)
- 한국자원재생공사법(93.12.)
- 환경개선비용부담법(91.12.)
- 환경개선특별회계법(94. 1.)
- 환경기술개발및지원에관한법률(94.12.)

#### - 환경분쟁절차 및 해결등

- 환경오염피해분쟁조정법(90.8.)
- 환경범죄의처벌에관한특별조치법(95.5.)
- 오존층보호를위한특정물질제조규제등에관한법률(91.1.)

### 2. 배출허용기준의 강화

○ 수질부문 배출규제기준 강화

- 96년부터 배출허용기준 강화

○ 대기부문 배출허용기준 강화

- 95년, 97년, 99년 등 3단계에 걸쳐 배출허용기준 강화

(단위 : mg/ℓ)

|     | '95.12.31.이전                       |                                    | '96. 1. 1.이후                    |                                    |
|-----|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|     | 2,000톤이상                           | 2,000톤미만                           | 2,000톤이상                        | 2,000톤미만                           |
| 나지역 | BOD 100이하<br>COD 100이하<br>SS 100이하 | BOD 150이하<br>COD 150이하<br>SS 150이하 | BOD 80이하<br>COD 90이하<br>SS 80이하 | BOD 120이하<br>COD 130이하<br>SS 120이하 |

주) 1일 폐수배출량 기준

| 오염물질 | 대 상                   | '94년까지        | '95~'98년    | '99년이후      |
|------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|
| 황산화물 | 발전시설<br>(설비용량500MW이상) | 1,200(4)ppm이하 | 540(4)ppm이하 | 270(4)ppm이하 |

**3. 총량부과금제 실시**

○ 개념 : 그동안 배출허용기준을 초과할 경우에만 부과하던 부과금을 배출허용기준이내의 배출에 대해서도 배출량에 비례하여 기본부과금을 부과

- 부과대상
  - 수질 : 유기물질(BOD, COD), 부유물질
  - 대기 : 황산화물, 먼지

○ 기본부과금액 = 오염물질배출량×지역계수×농도계수×부과단가

○ 시행시기 : 1~2종사업장 (97.1.1), 3종이하 (2000.1.1)

- 부과면제기준
  - 수질 : 방류수질기준
  - 대기 : 발전용 (0.3%이하의 저황연료), 산업용 (0.5%액체연료, 0.4%고체연료), 최적방지시설을 갖춘시설

**4. 생산시설 규제 및 각종 부담금 등**

○ 환경과 관련하여 생산시설에 대한 사전규제 강

화

- 배출시설의 설치허가(신고)제 및 변경허가(신고)제, 휘발성유기화합물질 배출시설규제 등
- 폐기물관리법에 의거 폐기물발생을 억제하기위한 생산공정 규제 등

○ 폐기물예치금·부담금, 환경개선부담금, 수질개선부담금 등

**III. 당면 문제점**

**1. 선진국에 비해 산업의 생산성이 낮고 에너지효율 불리**

- 우리나라의 생산성수준은 지속적으로 높은 향상을 시현했음에도 불구하고 선진국 및 경쟁상대국에 비해 낮은 수준임
  - 95년 기준으로 선진국의 50~60% 수준임



< 생산성의 국제비교(95) >

(한국=100기준)

| 한국  | 미국  | 일본  | 캐나다 | 독일  | 프랑스 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 210 | 148 | 184 | 165 | 177 |

주) 자료 : 생산성본부

< 한·일간 에너지단위 비교(92) >

|        | 한 국         | 일 본  |
|--------|-------------|------|
| 제 조 업  | 0.72 (0.63) | 0.13 |
| - 섬 유  | 0.41 (0.45) | 0.07 |
| - 화 공  | 1.73 (1.57) | 0.28 |
| - 요 업  | 1.43 (1.36) | 0.36 |
| - 1차금속 | 2.16 (1.76) | 0.61 |

주) 괄호안은 94년 기준임

< 산업계의 환경비용 지출규모 >

| 92         | 94                | 95                |
|------------|-------------------|-------------------|
| 1조 7,598억원 | 2조 2,254억원(23.9%) | 2조 5,912억원(16.6%) |

주)자료: 한국은행, 괄호안은 증가율 %

○ 국내 제조업의 에너지단위(부가가치당 에너지사용량)도 선진국에 비해 높은 수준으로 개선의 여지가 많음

**2. 환경비용은 급증하고 있으나 이를 해소할 수 있는 기술개발은 미비**

○ 산업계의 환경비용은 투자비용과 경상비용 모두 급격히 증가하고 있는 추세

○ 중소기업의 경우 위탁처리비, 방지시설운영비 등 경상비용지출이 급격히 증가

- 업체당 평균 지출규모 : (94)84백만원→(95)100백만원→(96)170백만원

○ 중소기업은 환경비용의 절대적 규모도 증가하고 있으며, 특히 한계처리 비용은 대기업에 비해 매우 큼

- 톤당 폐수처리비용(95년) : 1중사업장163원, 5중 3,227원

○ 오염물질처리를 사후처리기술 위주로 처리하고 있고 청정생산설비 비중이 매우 낮아 산업경쟁력 향상에 걸림돌로 작용

- 청정생산기술 수준 : 선진국의 10~20%

- 도금산업의 경우 환경비용이 원가에 미치는 영향

· 한국 : 10%내외, 일본 : 4%내외

**3. 생산공정개선 및 청정생산기술개발의 부진**

○ 환경문제의 극복은 생산공정개선과 청정생산기술개발 문제가 해결되어야 가능

○ 청정생산기술의 경우 UN에서 개발도상국에 자금과 기술을 지원하고 있으나 우리나라는 지원대상에서 제외되어 자체 노력으로 개선해 나가야 함

- UN의 청정생산(Cleaner Production)프로그램에 의거 중국, 인도, 인도네시아, 멕시코 등의 국가에 대해 94부터 청정생산기술 및 자금지원

- 선진국의 경우 생산공정개선은 이미 완료되어 가는 단계이나 국내 중소기업은 대응태세 미흡

○ 앞으로 생산공정에 대한 규제가 본격화 되면 영세한 중소기업은 지원이 없으면 급속한 경쟁력 상실 우려

○ 염색, 도금, 열처리, 도장등의 경우 3D업종으로 산업공동화, 인력부족에 직면하고 있어 생산공정개선에 의해 이를 극복 가능

- 청정생산기술의 개발시 원료, 에너지절약, 용수 절감, 오염저감 등을 동시에 달성가능

※프랑스가 600여개 청정생산기술을 정량적으로 분석한 결과 총 207%의 효과를 거둔 것으로 나타남

○ 자금, 기술, 투자유동등 모든 면에서 취약한 중소기업에 대하여 정부의 적극적인 관심과 지원이 없이는 청정생산기술개발이 불가능하므로 효율적인 지원체제 구축이 필요

**4. 환경경영인증 실시를 위한 국내 제도적장차 미비**

○ 환경경영규격은 기업의 경영활동뿐만 아니라 제품의 생산에서부터 소비에까지 전과정을 대상으로 하고 있기 때문에 체계적인 대응이 필요

- 환경경영인증을 위한 전문인증기관육성, 심사원 양성을 위한 연수기관설치 등 국내기반을 조성

○ 국내기업이 국내에서도 인증취득이 가능케 하여 기업의 무역환경을 개선

**5. 환경설비산업의 경쟁력 취약**

○ 국내외 환경규제강화에 따라 환경설비산업시장의 규모는 급증하고 있으나 국내환경설비산업은 기술수준낙후로 수입유발적인 구조를 띠고 있음

- 세계환경시장규모는 2000년에 6,000억불(IFC추정), 국내 환경시장규모는 5조원에 달할 전망이다
- 세계환경시장규모 : 2,000억불(90) → 6,000억불(2000)
- 국내환경시장규모 : 1조원(90) → 5조원(2000)

**6. 산업계의 환경경영주의 채택과 확산·유도 미흡**

○ 국제환경규제가 새로운 무역질서상에서 국제경쟁력을 보다 강화시키고 새로운 사업기회가 될 수 있다는 적극적 사고가 필요

○ 환경을 고려하지 않는 가격우위의 사고방식은 한계가 있으므로 환경을 고려한 관점에서 상품을 생산, 판매, 수출하는 전략으로 전환 필요

**IV. 대 책**

**1.기본방향**

○ 환경문제를 고려한 새로운 산업발전전략을 수립하고 산업구조를 친환경적으로 전환

○ 국제환경규제 추세에 부응하면서 중소기업의 경쟁력 상실을 극복토록 하는 효율적인 지원체제 구축

- 청정생산기술 개발의 본격추진을 위한 체제를 구축하고 생산공정 개선 등 개별기업 차원에서의 청정생산기술 적용을 위한 지원체제 마련
- ※환경보조금과 R&D보조금은 WTO체제에서 허용보조금

○ 국제환경경영규격(ISO 14000) 제정실시에 대비한 국내기반 구축

- 인증기관 및 연수기관 지정, 심사원 양성 등 국내 기반을 구축하여 환경경영인증 실시

○ 유치단계에 있는 환경설비산업을 육성하여 수출산업화

○ 산업계의 자발적인 환경친화적 경영활동 촉진

환경친화적 산업발전전략 수립, 청정생산기술개발, 생산공정개선, 환경설비산업지원, 환경경영 인증제도 등 제반 과제를 효율적으로 추진하기 위한 제도적 장치를 마련  
 - 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제정('95.12) -

2. 세부추진계획

환경친화적인 산업구조로의 전환촉진을 위한 종합시책 수립·추진

○ 통상산업부장관은 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 5년단위의 종합시책을 수립, 추진

○ 주요내용

- 환경친화적인 산업구조로의 전환촉진을 위한 목표의 설정
- 생산공정개선, 청정생산기술개발 등 환경친화적인 산업구조구축 방안
- 환경설비산업의 육성방안
- 환경경영의 촉진방안 등

○ 산업연구원 중심으로 에너지경제연구소, 생산기술연구원, 업종별 사업자단체가 참여하여 염색, 피혁, 제지, 주물, 석유화학, 철강, 전자, 자동차 등 11개업종을 대상으로 종합시책 수립중

○ 산업환경실천과제 발굴지원

- 원료조달, 생산, 유통단계 등 산업활동전반에 걸쳐 실천과제 발굴 추진
- 업종별·품목별 사업자단체 중심으로 기업별과제, 업종공통과제, 기업간 협력과제 등 발굴
- 지원이 필요한 과제에 대하여 자금, 세제, 기술 등 종합지원

청정생산기술개발사업의 본격추진

가. 추진방향

○ 「환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」에 따라 종합적이고 체계적인 기술개발 및 지원

○ 업종별 산·학·연 중심의 첨단공정기술개발, 외국첨단기술과 연계강화, 중소기업개방실험실 운영 등 체계적인 개발을 추진

○ 생기원, 화학연구소, 기계연구소, 국립기술품질원, 과학기술연구원, 에너지기술연구소 등 청정생산기술개발지원센터로 지정된 8개 전문연구기관을 중심으로 개방실험실 운영, 시범설비사업 등을 통하여 중소기업에 대한 청정기술 집중지원

○ 청정생산기술개발 지원자금(예산)의 대폭확대 및 개발된 기술의 실용화를 위한 장기저리의 공정개체자금, 세제지원 등 확대

나. 청정생산기술개발사업의 내용

○ 기술개발사업

- 국내산업을 환경친화적으로 전환하기 위한 청정생산기술개발
- 관련산업을 수출산업으로 육성하기 위한 종합적인 기술개발

○ 기술기반사업

- 중소기업에서 응용가능한 업종별 청정생산기술/공정 및 환경설비를 선택 모사할 수 있는 시범설비를 구축하여, 최적 청정도 및 경제성을 달성할 수 있는 생산기술을 도출

○ 중소기업 기술지원사업

- 개방실험실 및 정보 Data Base를 활용하여 중소기업의 청정생산기술의 개발 및 적용의 활성화를 유도

○ 국제협력사업

- 청정생산기술의 조기정착을 위해 선진국과 다양한 협력사업을 추진하고 국제활동에 적극적 동참

○ 인력양성 사업

- 기업의 경영자 및 실무자들을 재교육하여 환경친화적 기업경영체제를 구축하도록 유도  
- 청정생산기술의 저변확대를 위해 전문기술인력의 재교육 및 양성

○ 기술정보체제 구축사업

- 청정생산기술과 관련된 기술정보를 Techno-infor Mart를 중심으로 수집한후 분석·가공하여 체계화시키고 관련 중소기업에 보급 확산시킴으로써, 기술정보의 활용도 및 가치창조를 도모

등 국제협력사업을 추진하여 해외시장개척을 지원

산업계의 자발적인 환경친화적 경영활동 추진

○ 환경친화적 산업구조전환촉진 민간추진본부(대한상의)를 중심으로 업종별 사업자단체와 연계하여 추진

○ 산업환경실천과제 추진상의 애로발굴, 실천운동전개, 교육·홍보 등 산업환경개선운동 본격 추진

○ 국제상공회의소와의 교류확대, 청정생산활동의 국제적 홍보활동 전개 등

환경설비산업의 육성

○ 환경설비기술개발

- 환경설비의 핵심기자재, 부품의 국산화를 위한 시제품개발에 지원  
· 산·학·연 협동연구과제로 추진, 기술개발 및 연구사업에 자금지원  
- 탈황설비, 고효율집진기, 고도폐수처리설비, 소각로 등 4대 품목의 수출산업화 추진

○ 환경설비에 대한 품질인증제 도입

- 국내업체가 우수제품을 개발해도 수요자가 품질을 믿지 않아 구매를 기피하므로 단계적으로 환경설비에 대한 품질인증제를 실시하여 구매를 촉진

○ 환경설비에 대한 공제사업 실시

- 개발된 환경설비의 실용화에 따른 기업의 초기 위험부담을 줄이고 품질과 하자를 보증하기 위하여 환경설비에 대한 품질인증제와 연계하여 공제사업실시  
· 환경설비 제조업체가 많이 가입하고 있는 「기계공제조합」을 활용, 자금 출연

○ 해외시장개척 지원

- 전시회개최, 세미나참가, 인력·정보의 국제교류

국제환경경영규격(ISO 14000) 제정·실시에 대응하기 위한 국내기반 구축

○ 기업의 환경경영확산을 유도하고 국내에서도 환경경영인증 취득이 가능토록 환경경영인증제도를 도입

- 통상산업부장관이 제도를 관리감독하고 인증기관, 연수기관, 심사원인증기관등 전문기관을 육성하여 인증, 심사원양성등 업무수행

○ 97년부터 본격적인 인증실시를 목표로 준비

- 용어정립, 분위기조성 등 제도시행을 위한 여건 조성 및 제도정비

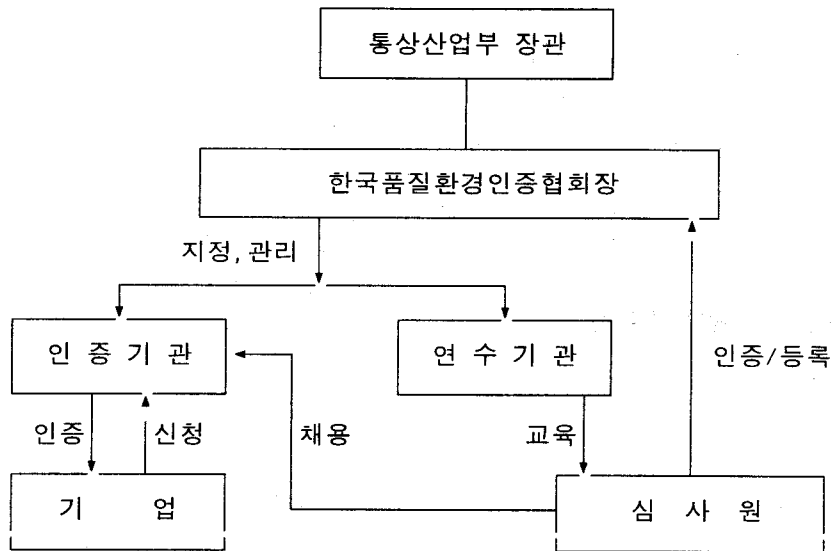
- 제도시행에 필요한 기본요소부터 단계적으로 준비하여 제도를 완성

- 인증제도의 운영경험을 축적하고 국제적으로 신뢰성 있는 제도로 발전시켜나가기 위해 95년에 이어 96년에도 시범인증 실시

○ 중소기업에 대한 환경경영 지도

- 시범인증의 경험과 기술을 바탕으로 중소기업에 대한 환경경영인증 지도사업추진

- 설명회·세미나 개최 등을 통해 환경경영에 대한 교육·홍보 활동강화



- 국제상호인정의 기반 조성
- 외국인정기관과 상호인정협정을 체결, 국내인증이 외국에서도 인정될 수 있도록 국내기반조성

- 음
- 산업기반정비기금의 지원
- 설비의 설치, 개선 및 기술개발에 대한 자금지원
- 과세특례
- 승인사업자가 승인사업계획에 따라 사업을 추진할 경우 과세특례
- 청정생산기술개발지원
- 막분리 정제기술, 촉매정제기술, 용융환원로기술, 차세대 고로기술
- 연속주조기술, 탈프레온형 냉동기 제조기술, 생분해성 플라스틱 제조기술

V. 외국의 대응사례

立法事例(日本)

○ 통상산업성은 “환경조화형 경제사회구조의 구축”을 위한 종합시책의 내용을 담은 임시조치법(성에너지·리사이클 지원법)을 제정(93.3, 2003년까지 적용)

※ 에너지이용합리화법등 기존법률이 있으나 산업계에 대한 지원을 강화하기 위하여 한시적인 임시조치법 제정

○ 주요내용

- 사업자의 자주적 노력지침 공표
- 통상산업성 대신은 사업자의 환경친화적 사업활동을 촉진하기 위해 자주적인 노력지침을 정하고 이를 공표
- 사업계획의 승인
- 사업자는 사업활동에 관한 계획을 작성, 제출하여 사업계획의 타당성에 대한 승인을 받을 수 있

○ 통상산업성 소속 산업구조심의회는 94.6 산업별로 환경을 배려하여 추진하여야 할 과제를 구체적, 체계적으로 제시하는 『산업환경비전』을 수립, 발표

- 『산업환경비전』의 대상업종(15개)
- 철강산업(철강), 알루미늄산업(알루미늄), 비철금속제련업(동,연,아연), 소형재산업(주·단조제품)
- 화학산업(화학제품), 합성섬유제조업(화학섬유), 펄프산업(종이,종이제품)
- 시멘트제조업(시멘트), 자동차산업(자동차)
- 가전산업(TV,세탁기,에어컨,냉장고), 전자·사무기기산업(PC,복사기)
- 전기산업(전력), 가스산업(가스), 석유산업(석유제품)
- 유통업(유통전반)

- 주요내용
- 산업별로 원료조달에서부터 제조, 유통, 판매, 사용, 폐기에 이르는 각단계별 사업활동에 있어서 환경대응방향을 구체적, 체계적으로 제시
- 타산업과의 공동협력, 공동대응이 요구되는 과제 제시 성장유망산업으로 부상되고 있는 환경산업에 대한 현황분석 및 장래전망을 진단

清淨生産技術開發事例

美 國

- 93년 미국 연방정부의 환경기술에 대한 R&D지출규모는 18억\$로 추정
  - 이 중 청정기술관련 부문이 10억\$로서 전체의 55%를 차지
- 에너지부 산업기술국(OIT)에서 청정기술개발계획인 OIT프로그램을 추진
  - 공해배출량이 많은 업종을 주요대상으로 선정·추진
  - 구체적인 사업으로 코크스 제조공정이 생략된 용융환원제철 기술개발을 위해 에너지부가 2,500만불, 미국철강연구소가 760만불을 투자
- 미의회 기술평가국은 R&D사업 우선순위 결정과정에서 수출잠재력을 충분히 고려토록 촉구하고, 특히 청정생산공정분야 등 수출잠재력이 높은 기술에 대한 연방정부의 R&D지원확대 필요성을 강조
- 상무부는 환경기술수출국(OETE)을 별도로 설립하여 환경기술 수출업체를 적극지원
  - 상무부 산하 국립표준기술연구소(NIST)부설 제조기술센터 (MICs) 7개 중 3개가 산업부문의 청정생산기술에 지원을 제공

日 本

- 일본정부의 에너지, 환경기술 연구개발은 통산성 주도하에 NEDO(신에너지 및 산업기술개발기구)와 RITE(지구혁신기술연구소)에 의해 추진관리
- 환경기술에 대한 정부지원의 대부분은 청정에너지기술과 청정생산공정의 연구개발에 투자
  - 93년 NEDO의 예산은 7억 6,000만불이며 에너지 분야에 80%, 산업기술분야에 20% 투자
- NEDO의 에너지·환경기술프로그램은 선샤인계획(신재생에너지), 문라이트계획(에너지절약), 지구환경기술계획 등 세가지 그룹으로 구분되었으나 92년 뉴선샤인 계획으로 통합
  - ※ 뉴선샤인계획은 27년간(93~2020년) 총 136억불을 투자하여 이산화탄소 배출량 감축에 주력, 「New Earth21」 사업(통산성의 이산화탄소 감축 및 안정화 100년 계획)에 기여

- RITE의 프로젝트에는 일반적으로 다수의 기업이 참여
  - 구체적인 사업으로 제강공정에서 스크랩이용율을 증가시키는 프로젝트에는 일본의 9대 제강업체와 일본금속연구개발센터가 참여

E U

- 유럽 각국은 지리적·산업적 특성에 따라 환경기술개발을 유럽공동체를 통한 공동대응을 모색
- 그중 하나가 ACE program으로 1987년까지 청정생산기술에 관한 36개시범과제에 대하여 과제별 소요연구비의 30%범위내에서 6백만 ECU의 연구비 지원
- 1989년에 결성된 NETT(Network for Environmental Technology Transfer)는 청정기술, 신제

조공정, 재활용기술등에 관한 기술정보의 교류를 목적으로 데이터베이스서비스 실시

英 國

○ 상공부 주관하에 ETIS(Environment Technology Innovation Scheme), EMOS(Environment Management Options Scheme)등의 프로젝트를 통해 청정공정 및 청정제품개발계획을 수행

프 랑 스

○ 1979년 「Clean Technology Mission」을 구성하여 청정생산기술개발을 추진