

# 국제환경규제의 우리경제에 대한 영향과대책

金 峻 漢  
〈산업연구원 연구위원〉

## I. 국제환경규제 동향

### 1. 개요

- 1972년 스톡홀름에서 세계 최초로 국제적 차원의 UN환경선언이 채택된 이래, 오존층파괴, 지구온난화, 산성비 등 지구환경파괴문제가 심각해지고 그 파급효과가 어느 한 국가에 그치지 않고 국경을 넘어 지구 전체에 영향을 미치게 되면서 1980년대 중반부터 지구환경보존에 대한 관심이 범세계적으로 고조되기 시작하였음.
- 아울러 환경파괴에 대처하기 위해서는 구속력을 가지는 환경협약이 체결되어야 한다는 인식이 선진국을 중심으로 확산되면서 몬트리올의정서, 바젤협약 등 국제환경협약이 속속 체결되고 있음.
- 특히 최근에 들어와 냉전종식에 따른 동서간 갈등이 해소되면서 환경문제가 주요한 협력과제로 부상하고 있으며, 1992년 6월 브라질 리우데자네이

이 자료는 지난 2월 4일 산업연구원에서 열린 환경규제대책 정책협의회에서 발표된 내용을 옮긴 것이다. <편집자註>

루에서 개최된 UN환경개발회의를 계기로 지구환경보존에 대한 논의와 규제가 본격화되고 있음.

### 2. 주요환경협약의 내용

- 현재까지 체결된 국제환경협약은 150여개에 달하고 있으며, 이들은 대기보전, 유해물질규제, 동식물보호, 해양환경보호, 수질보호, 자연자원보전 등으로 분류되며, 무역규제조치를 포함하고 있는 협약수는 18개에 달함.

〈表 1-1〉  
부문별 국제환경협약과 무역규제조치(1933-1990)

	협약수	무역규제조항을 포함하고 있는 협약수
해양오염	41	0
해양어업 및 捕鯨業	25	0
동식물보호	19	10
核 및 대기오염	13	1
남극대륙	6	0
식물위생규제	5	4
매뚜기통제	4	0
국경수질	4	0
동물학대	3	1
유해폐기물	1	2
기 타	6	0
計	127	18

〈資料〉 GATT/1529, 3 February 1992.

### (1) 비엔나협약 및 몬트리올의정서

- 비엔나협약(Vienna Convention)은 CFC 및 Halon 등의 가스방출에 따른 오존층 파괴를 방지할 목적으로 1985년에 제정되었으며, 1987년에는 同協約의 이행을 위한 구체적인 의무사항을 규정한 몬트리올의정서(Montreal Protocol)가 채택되어 1989년 1월 1일부터 시행되고 있음.
- 현재 가입국수는 83개국이며 우리나라는 1992년 2월 27일 가입신청서를 제출하였고 이로써 同年 5월 27일부터 국내에도 적용되기 시작하였음.
- 몬트리올의정서에 의해 15종류의 CFC, 3종류의 할론, 사염화탄소, 메틸클로로포름 등의 물질의 생산 사용과 가입국간 및 가입국과 비가입국간의 대상물질과 관련제품의 交易이 규제되고 있음.
  - 수출국 의무사항 : 의정서 부록 A에 등재되어 있는 8개 물질에 대해서는 1993년 1월 1일부터, 부록 B와 부록 C에 포함되어 있는 53개 물질의 경우는 개정의정서가 발효된 후 1년 이내에 수출이 금지됨.
  - 수입국 의무사항 : 1990년 1월 1일 이후 비가입국으로부터 의정서 부록 A에 명시된 물질의 수입이 금지, 개정의정서가 效力을 발생하는 시점부터 1년 이내에는 부록 B와 부록 C에 등재되어 있는 물질의 수입도 금지됨.

### (2) 바젤협약

- 바젤협약(Basel Convention)은 유해폐기물이 국경간 이동함으로써 발생될 수 있는 인류건강에 대한 위협과 환경파괴를 방지하기 위해 1989년 3월 채택되었음.
- 이 協約은 濠洲가 이협약에 20번째로 가입함에 따라 1992년 5월 5일부터 발효되었으며 현재 가입국수는 35개국이고 지난 12월에는 1차 가입국회의가 개최된 바 있음.
  - 가입국들에게는 폭발성, 인화성, 중독성 등 13가지 특성을 가지고 있는 폐기물 47종(18개 산업폐기물, 27개 중금속, 2개 생활폐기물)의 규제대상물질에 대해 국경간 이동금지조항을 준수해야 할 의무뿐만 아니라 자국영토내에서의 폐기물발생을 최소화하고 가능한 한 자국영토

내에 충분한 처리시설을 확보할 의무도 부과되고 있음.

- 규제대상폐기물은 앞으로 열릴 가입국회의를 통해 추가조정될 전망이다데 고무, 니켈, 알루미늄, 주석, 망간 등의 웨이스트와 스크랩 등이 추가될 전망에 따라 고철, 廢플라스틱, 廢乾電池 등 재활용폐기물의 주요 수입대상국인 美國, 日本 등이 바젤협약에 곧 가입할 것으로 보임.

### (3) 기후변화협약

- 기후변화협약은 온실가스(Green House Gases : GHGs)로 지칭되는 이산화탄소, 메탄, CFC, 질소산화물 등이 대기중에 누적되어 輻射熱의 방출을 차단함으로써 발생하는 지구온난화현상, 세계적인 기상이변, 소막화의 진전, 極地方의 해빙, 해수면의 상승 및 생태계의 파괴 등을 방지하기 위한 협약임.
- 이협약은 1988년 11월 유엔환경계획(UNEP)과 세계기상기구(WMO)에 의해 설립된 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)에 의하여 化石燃料 사용으로 인한 기후변화문제가 공식적으로 제기된 이후 지난 91년 12월부터 1992년 5월까지 5차례의 정부간협상회의(INC)를 거쳐 리우회의(UNCED)에서 156개국이 서명한 가운데 채택되었으며, 우리나라는 이협약에 152번째로 서명하였음.
- 이협약은 국가간 이해상충으로 추상적인 원칙이나 방안제시에 그쳤으나, 모든 제약국이 이행해야 할 일반의무조항과 선진국들이 이행할 사항인 특별의무조항을 담고 있음.
  - 일반의무조항 : 모든 제약국은 몬트리올의정서에 의해 규제되는 물질 이외의 모든 온실가스의 인위적 배출과 급수에 대한 국별통계를 주기적으로 수정·보완하여 공포하며 제약국단 회의에 보고하도록 되어 있음.
  - 특별의무조항 : 선진국은 온실가스의 배출억제 정책 및 조치의 시행, 경제수단의 활용에 있어서 국가간 조화의 도모, 제약국단회의에 온실가스 배출량과 급수량에 대한 전망자료의 주기적인 보고, 개도국 제약국에 대해 기술이전비용 등의 자원 제공, 환경정쟁기술 및 노하우의 이전 등의 의무를 가짐.

(4) 기타협약

- 이밖에 무절제한 국제교역에 의해 멸종위기에 처한 야생동식물을 보호하기 위해 1975년 7월 발효된 「야생동식물의 국제무역에 관한 협약」(*Convention on International Trade in Endangered Species : CITES*)과 인구증가 및 인간의 개발행위로 인한 생물자원의 멸종방지, 유전자원에의 적절한 접근 및 이용에 따른 이익의 공평한 분배를 위해 리우회의에서 채택된 「생물다양성협약」등이 있음.
- *CITES*는 멸종위기의 정도에 따라 규제대상동식물의 수출입을 완전금지하거나 제한적인 금지를 하고 있음.
- 한편 생물다양성협약은 생태계의 보전과 지속가능한 이용을 위하여 국가전략이나 계획을 수립 시행하고, 生物多样性의 보전 및 지속가능한 이용에 중대한 영향을 미칠 우려가 있는 활동을 지정하여 감시하며, 생태계, 서식지 및 種을 위협하는 외래종의 이입을 방지하고, 멸종위기에 처한 생물종의 회복과 서식지에의 재도입을 위한 措置를 강구하도록 하고 있음.

3. 개별국가에 의한 조치

- 전지구적인 환경협약의 체결과는 별도로 각국별로도 자국의 환경기준을 강화하여 일정기준에 미달하는 제품에 대해서는 일방적으로 수입을 규제하거나 수출국들에게 포장지 등 폐기물의 회수의무를 부과하려는 움직임도 확산되고 있음.

(1) 美國

- 1990년 10월에 통과된 신대기정화법(*Clean Air Act*)은 유해가스배출원에 방지장치의 장착과 저공해 및 개량휘발유의 생산 등을 의무화하고 특히 자동차의 배기가스 배출기준과 연료에 대한 규제로 인한 美國 산업계의 일방적인 비용부담증가와 대외경쟁력 강화를 방지하기 위해 교역상대국에도 동일한 대기오염방지기준의 적용을 요구할 것을 규정하고 있음(同法律 811조)
- 한편 토양오염에 관한 슈퍼펀드법에 의거하여 토양의 직접오염자 뿐만 아니라 그 후의 토지소유자, 유해폐기물 운반관계자 등에게 오염토양의 정화

책임을 부과하고 있고, 일괄예산조정법에 오존稅 부과조항을 신설하여 *CFC* 등 오존層을 파괴하는 모든 화학물질의 판매와 사용에 대하여 특별물품세의 형태로 오존세를 부과하고 있음.

(2) EC

- *EC* 집행위원회는 지구온난화의 주요 원인인 *CO<sub>2</sub>*의 발생을 억제하기 위해 에너지稅를 신설하여 1993년 1월부터 석유환산기준 배럴당 평균 3달러를 징수하기 시작하여 매년 1달러씩 인상, 오는 2000년에는 배럴당 10달러로 한다는 법안을 추진하고 있음.
- 또한 *EC*는 바젤협약 당사국인 *EFTA*국가 이외의 국가에 대한 최종처리폐기물의 수출을 금지하고 있으며, 재생가능한 유해폐기물의 경우 바젤협약 당사국이면서 *EC*와 환경적으로 건전한 관리를 보장하는 쌍무협정을 체결한 非*OECD*를 회원국을 제외한 국가에의 수출을 오는 2000년부터 금지시킬 방침임.

(3) 덴마크

- 덴마크는 1981년 맥주와 음료용기의 재활용확대를 위해 예탁금징수와 회수계획의 수립을 주내용으로 한 식료용기회수제도를 도입하여 맥주 및 음료제조회사에 대해 용기를 회수하는 장소와 설비를 갖추도록 하고 용기의 원활한 회수를 위한 계획의 수립의무를 부과하고 있음. 재활용가능한 용기만으로 제한함으로써 맥주 및 음료용기는 실질적으로 유리병에 국한하고 있음.
- 또한 제조회사는 회수제도가 완전하며 일정비율 이상의 용기가 실제로 재이용되고 있다는 보증을 받아야 하고 재이용가능한 용기라 하더라도 환경청의 승인을 받은 용기만 사용할 수 있음. 이로써 여타국가들이 덴마크에 맥주나 음료를 수출하기 위해서는 덴마크환경청이 승인한 형상과 소재로 만든 병을 사용하지 않으면 안되게 되었으며, 또한 빈병의 회수를 위한 장소 및 설비를 확보하는데도 많은 비용이 소요되게 되었음.

이후 *EC*내에 이와 유사한 제도의 도입이 확산되고 있는데, 獨逸은 플라스틱용기에 대해 덴마크와 유사한 강제예탁금제도를 도입하였으며 이탈리아는 플라스틱포장을 금지하여 외국의

플라스틱포장제품의 판매를 불허하고 있음.

#### (4) 獨逸

-獨逸은 1991년 6월 생산자 및 유통업자에 대한 포장폐기물의 회수의무를 규정한「포장폐기물의 억제에 관한 법령」을 공포하였음.

· 상품판매자에게 판매구역에 포장폐기물의 회수를 위한 수집용기 설치, 포장폐기물의 무료 회수, 회수된 포장폐기물의 재이용·재처리 또는 생산자에의 반환 등의 의무가 부과됨.

· 생산자에게는 반환된 포장폐기물의 재이용 또는 재활용 의무가 부과됨.

· 판매자 및 생산자에게 사후 일정비율 이상의 포장폐기물을 회수, 재이용 또는 재활용했다는 사실을 입증해야 할 의무도 부과하고 있음.

- 한편 식료, 세제, 스프레이식 포장용기 등에 대해서는 예탁금방식에 의한 회수제도가 도입되어, 생산업자 및 유통업자에 대한 운송용포장물의 회수 및 재활용의무는 1991년 12월부터, 그리고 유통업자와 소비자간의 재포장물 회수의무는 1992년 4월부터, 판매용포장물 회수의무와 식료용기에 대한 예탁금제도는 1993년 1월부터 시행되고 있음.

· 생산업자 및 판매자가 폐기물의 회수 및 재활용 시스템을 공동으로 구축, 운영하는 경우에 한하여 포장폐기물 회수의무와 예탁금제도 적용을 면제함.

· 폐기물규제는 향후 폐가전제품 및 폐차 등에도 파급, 적용될 전망이다.

## II. 환경규제와 국제통상질서

### 1. 무역규제의 이론적 근거와 수단

#### (1) 이론적 근거

- 환경을 이유로 한 무역규제는 기업의 생산활동에 따른 환경오염이 인근의 제3자에게 손해를 입힘으로써 발생하는 외부비용(externalities)을 해결하기 위해 외부비용과 관련된 비용을 세금, 벌금, 환경기준의 강화 등을 통해 오염유발업소의 비용함수에 내부화시켜야 한다는 경제학 이론에 그 근거를 두고 있음.

- 그러나 국가간에 있어서는 경제적, 정치·사회적

요인에 따른 규제형태 및 정도의 차이로 내부화되는 정도가 달라지게 되고 이로 인해 기술수준 등 여타 생산여건이 동일하다 하더라도 생산비의 격차가 발생하게 되어 비교우위에 영향을 주게 됨.

· 따라서 환경규제가 엄격한 국가에서는 규제가 상대적으로 덜 엄격한 국가로부터 수입되는 제품에 대해 무역규제를 실시해야 한다는 주장이 대두되고 있음.

#### (2) 규제수단

- 환경규제대상은 크게 환경오염을 유발하는 제품과 생산과정 두가지로 나눌 수 있으며 무역규제형태는 주로 기술규제, 수량제한 및 상계관세 등으로 분류됨.

##### ① 수량제한

- 수량제한은 모두 GATT 20조의 일관적인 예외조항에 근거하고 있는데, 그 내용은 다음과 같음.

· 인간 및 동·식물의 생명 또는 건강을 보호하기 위하여 필요한 조치 (b항)

· 유한천연자원의 보존에 관한 조치 (g항)

· 체약국단에 제출된 기준에 합치되는 정부간 상품협정 또는 체약국단에 직접 제출되어 부인되지 아니한 정부간 상품협정에 의한 의무에 따라 취한 조치 (h항)

- 현재까지 16개국이 (b)항에, 9개국이 (g)항에, 그리고 10개국이 (h)항에 의거 수량제한조치를 발동하였으며, 규제대상품목은 농산물과 화학물질이 대부분임.

##### ② 기술규제

- 기술규제는 동경라운드에서 채택된 기술장벽에 관한 협정(TBT: The Agreement of Technical Barriers to Trade)에 근거하고 있는데, 이협정은 인간의 안전, 동식물의 건강 그리고 환경을 이유로 하여 국제표준과 상이한 기술기준을 채택할 수 있도록 규정하고 있음

· 이 협정이 체결된 1980년부터 1990년까지 환경보호를 목적으로 제정하여 통보한 기술규정 수는 모두 211건이며, 이를 부문별로 보면 유해물질부문 87건(41.2%), 대기오염부문 71건(33.6%) 소음방출부문 20건(9.4%) 등으로 되어 있음.

③ 상계관세

- 상계관세는 환경규제가 엄격한 국가가 그렇지 않은 국가로부터 수입되는 상품에 대해 환경규제수준의 격차에 따른 생산비의 차이를 상쇄시키기 위해 부과되는 관세임.
- 美國에서는 현재 환경기준이 엄격하지 않은 국가로부터 수입되는 상품에 대하여 환경기준격차에 따른 생산비의 차이만큼 상계관세를 부과할 수 있도록 하는 국제오염방지법안이 의회에 상정되어 있음.

2. 환경과 무역에 관한 논의

- 과거에는 상호 독립적으로 추진되어 왔던 환경정책과 무역정책이 최근 들어 兩 정책간의 조정·통합작업이 필요하다는 인식이 확산됨에 따라 GATT, UN, OECD 등을 중심으로 논의가 활발하게 진행되고 있음.

(1) GATT

- GATT는 개별국가 또는 국제적인 환경규제가 기존의 국제무역질서에 위협요인으로 작용하고 있음에도 불구하고 문제의 복잡성, 입장 및 관점의 다양성, UR협상타결의 긴급성 등으로 인해 지금까지는 환경과 무역문제에 대해 소극적인 자세를 취해왔음.
- 그러나 최근에 들어와 GATT내에서는 ①GATT이사회(GATT Council), ②환경조치와 국제무역에 관한 작업반(Working Group on Environmental Measures and International Trade, 이하 환경무역작업반), ③국내금지제품과 기타 유해물질의 수출에 관한 작업반(Working Group on the Exports of Domestically Prohibited Goods and Other Hazardous Substances, 이하 유해물질수출작업반), ④GATT사무국(GATT Secretariat) 등을 중심으로 이에 관한 논의가 진행되고 있음.

① GATT이사회

- 가입국의 상주대표들로 구성된 GATT이사회에서는 1991년 5월 환경과 무역문제에 대한 협의 결과 다음과 같은 합의사항이 도출되었음.
- GATT의 역할은 자유무역을 증진시키는데 있으며 환경정책 또는 환경기준을 설정하는 데 있지

않음.

- 국제환경협약은 국제환경문제를 다루기 위한 최선의 방법임.
- 무역규제조치는 불가피한 경우에만 사용되어야 하며 환경정책의 대안으로서 활용되어서는 아니됨.
- 무역규제조치는 다자간 합의에 기초하는 한 GATT와 실질적인 문제를 야기하지 않음.
- 그러나 상기회의에서 다음과 같은 구체적인 사항에 대해서는 합의에 도달하지 못하였음.
- GATT가 OECD의 오염자부담원칙과 같은 환경비용 내부화정책을 채택할 것인지의 여부
- GATT가 공정 및 생산방식 문제를 어떻게 다루어야 하는지의 문제
- GATT와 환경협약상의 무역규제조치간의 대립성을 어떻게 해결해야 하는지의 문제
- 현재의 GATT원칙들이 무역과 환경문제간의 적절한 균형을 도모하고 있는지의 여부

② 환경무역작업반

- 제1차 유엔환경회의 개최직전인 1971년에 구성되어 그후 20년 동안 한번도 회의소집이 없었던 GATT 환경무역작업반에서는 1991년 11월에 제1차 작업반 회의를 소집한 이후 환경과 무역에 관한 문제를 논의해 오고 있음.
- 현재까지 동작업반에서 검토된 사항은 ①국제환경협약의 무역관련규정을 3가지 유형으로 분류하여 GATT 원칙 및 규정과의 상충성 여부 ②무역효과를 유발하는 국내환경규제의 투명성 제고방안 ③환경보호를 위한 포장규제 및 환경마크제도의 무역효과 등 세가지임.

③ 유해물질수출작업반

- 유해물질수출작업반은 제3세계로의 유해물질수출이 증가추세에 있음을 우려한 개도국의 요구에 따라 1989년 7월 GATT이사회에 승인을 거쳐 설립되었음.
- 이 작업반은 1991년에 “국내에서 규제 또는 금지된 상품에 관한 결정 초안 제안서”를 발표하였는데 동 제안서는 국내에서 규제 또는 금지된 모든 상품의 수출에 대한 通報節次 설치의 제안을 주요 내용으로 하고 있음.

- 그러나 대부분의 가입국이 찬성했음에도 불구하고 대상상품범위를 확대할 것과 이 제안을 결정 (decision)이 아닌 협정 (code) 화할 요구하는 美國의 수정제안으로 인해 채택되지 못하고 있으며, 有害物質 수출작업반의 작업추진도 더이상의 진전을 보지 못하고 있음.

#### ④ GATT사무국

- 상기 양작업반의 작업추진과는 별도로 GATT사무국은 1992년 2월 유엔환경개발회의 (UNCED)의 참고자료로 GATT의 기본입장을 밝힌 「무역과 환경」이란 보고서를 발간하였는데 주요내용은 다음과 같음.

- ① 무역자유화는 환경에 유해한 활동을 조장시키는 보호주의 무역장벽을 감소시키고 무역을 증대시킴으로써 복리증진과 기술확산을 가져올 수 있으며, 환경을 보호하고 개선하는 사회적 능력을 제고시켜 줄 수 있음.
- ② 잠재적인 무역마찰을 최소화시키고 지역적, 세계적 환경문제에 대해 실행가능하고 효과적인 해결책을 모색하기 위해서 多者間 협력이 필요함.
- ③ 일방적인 무역제한조치가 환경문제를 다루는 가장 효율적인 수단은 될 수 없으나 국제환경협약의 발효 또는 협약의 보편성 확보를 위해 필요한 다자간 협력이 이루어지지 않을 경우 무역규제조치는 다자간 協力を 유도하거나 강요하는 회유책 또는 위협책으로 활용될 수 있음.
- ④ 환경문제의 해결방안으로서 수입품에 대한 차별정책의 강화 등의 보호주의적 대응은 환경개선에 소요되는 비용을 증가시키며, 장기적으로는 환경개선효과를 감소시킴.
- ⑤ 환경문제에 대한 조급한 대응은 국제무역체제에 심각한 피해를 줄 위험성이 있으며, 향후 환경정책과 조화를 이루며 각국의 환경보전능력을 증진시킬 수 있는 개방된 국제무역체제의 구축이 필요함.

#### (2) 세계자연기금 (WWF)

- WWF는 GATT사무국이 기존 무역질서의 유지를 강조한 「무역과 환경」이란 보고서를 발간한 직후인 1992년 3월 이에 대한 반론을 자료로 발표하였

는데 주요내용은 다음과 같음.

- ① 교역재의 가격에 환경비용이 반영되지 않는 한 무역확대는 환경에 악영향을 끼치며 GATT규범은 환경비용의 내부화를 촉진시킬 수 있도록 개정되어야 함.
- ② GATT는 환경보호보다 무역자유화를 우위에 두고 있어 GATT체제하의 국제무역규범은 지속가능한 환경보호를 위해 부적절하며 최소한 GATT규범에 버금한 국제환경규범이 형성될 때까지는 환경보호를 위해 일방적 환경규제가 불가피함.
- ③ 국가간 환경기준의 격차에 따른 생산비 차이는 공해산업의 경쟁력에 큰 영향을 미치며, 따라서 생산방식의 차이에 근거한 차별조치와 사법적 관할권 밖의 환경보호를 위한 무역규제조치를 금지하고 있는 GATT의 원칙은 폐기되어야 함.
- ④ GATT는 국제환경협약이 GATT원칙에 부합하도록 수정되어야 할 것을 요구하고 있으나 오히려 국제기관으로서의 국제환경협약의 토대가 되고 있는 UN의 위치가 GATT보다 상위에 있다고 할 수 있음.
- ⑤ 무역과 환경의 조화문제를 담당하는 국제기관은 선진국과 개도국의 이해 및 무역과 환경문제를 균등히 고려할 수 있고 민간단체의 참여를 보장할 수 있는 GATT이외의 다른 기관이어야 함.

#### (3) OECD

- OECD는 환경과 무역문제에 관하여 가장 체계적이고 활발한 활동을 보이고 있는데 이기구는 1972년 환경정책의 국제경제적 측면과 관련한 지침의 원칙을 발표하면서 다음의 4대 原則을 제시하였음.

- ① 오염자부담원칙 (Polluter Pays Principle): 환경보호에 필요한 규정이 설정되었을 경우 이의 이행에 수반되는 비용은 오염자가 부담함.
- ② 조화원칙 (Harmonization Principle): 각국정부의 정당한 이유가 없는 한 국가간 환경정책 및 규정의 조화를 위해 노력함.
- ③ 내국민대우 및 무차별원칙 (National Treatment and Nondiscrimination Principle): 각국은 환경

조치시행시 GATT의 내국민대우 및 무차별원칙을 준수함.

④보상적 수입부과금 및 수출환급 금지원칙(Compensating Import Levies and Export Rebates Principle) : 각국은 환경정책의 차이에 따른 경제적 효과를 상쇄하기 위해 수입부과금이나 수출환급 등의 조치를 취하지 아니함.

- 한편 OECD는 1991년 1월 OECD각료이사회회의 요청으로 무역위원회와 환경정책위원회가 공동으로 참여하는 합동작업반을 구성하여 1993년 6월 이사회 보고를 목표로 무역과 환경간의 조화증대를 위한 보다 구체적인 지침마련을 위한 작업을 추진 중에 있음.

- 현재 이작업반에서 구상하고 있는 지침은 크게 6개 분야로 구분되는 데 이는 i) 정책요강서說 ii) 국내환경정책이 무역에 미치는 부정적 효과의 최소화를 위한 지침 iii) 무역정책과 무역협정이 환경에 미치는 부정적 효과의 최소화를 위한 지침 iv) 국제환경협정에 있어서 무역조치활용을 위한 지침 v) 환경목적을 위한 일방적 무역조치 활용에 관한 지침 vi) 환경정책의 조화를 통한 무역 및 환경목적달성을 위한 지침 등임.

(4) UN

- UN내에서의 환경과 무역에 관한 논의는 지난해 6월 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 종합적으로 다루어졌으며 그 결과는 의제 21(Agenda 21)의 제2장에 반영되었음.

- 의제 21은 실천강령의 목표로서 각국 정부에 대하여 GATT, UNCTAD 및 여타 국제기구를 통해 국제무역과 환경정책이 "지속가능한 성장"을 위해 상호보안적이 되도록 할 것과 국가간 화해 및 분쟁조정 등에 있어서 각 국제기구의 역할을 명료화할 것 그리고 환경과 개발문제를 다루는 데 있어서 건설적인 산업계의 역할을 촉진시킬 것 등을 요구하고 있음.

- 또한 이의 실천을 위한 정책수단으로서 GATT, UNCTAD 및 여타의 국제기구로 하여금 다음사항을 검토하도록 요구함.

- 환경관련 무역조치 시행시 양립성과 투명성을 확보

- 환경조치가 부당한 무역제한을 초래하지 않도록 환경과 발전문제의 근본원인을 처리
- 환경기준 및 규정의 차이에 따른 생산비격차를 상쇄하기 위한 수단으로서 무역규제의 활용을 금지
- 부당한 차별이나 위장된 무역제한 수단으로 건강 및 안전기준 등 임의적인 환경관련규정 혹은 기준의 활용을 금지
- 사법권역 밖의 환경문제를 해결하는 수단으로 일방적 조치의 발동을 지양하고 국제적, 지구적 환경문제를 규제하는 환경조치는 가능한 국제적 합의에 기초
- GATT조항과 환경분야에서 채택된 多者間 조치들간의 관계를 명확화하고 정밀성을 제고
- 무역규제조치의 활용 및 환경기준의 적용에 있어서 개도국의 환경과 무역정책에 영향 미치는 특수한 요소들을 고려

3. 향후 국제환경규제의 전개방향

- 국제환경협약상의 무역규제조치들은 기존 무역질서에서의 수용가능여부와는 상관없이 환경보호의 실효성 확보만을 위해 채택되는 경향이 있으며 선진국 중심의 환경보호를 위한 무역규제 조치들은 차별적이고 불합리한 보호무역수단으로 악용될 소지가 많아 관련국가간의 무역마찰을 유발시킬 가능성이 증대되고 있음.

- 이에 따라 환경문제를 조급히 다루다 보면 戰後 세계경제발전에 기여해 온 자유무역체제의 효용성에 심각한 손상을 초래할 우려가 있다는 반론이 제기되고 있음.

- 현재 환경보호와 자유무역의 관계발전을 위한 신중한 접근이 필요하다는 견해가 개도국을 중심으로 대두되고 있으며, 불필요한 무역마찰의 발생을 최소화하기 위해 다자간협상을 통해 환경문제를 해결해야 한다는 데 국제적인 공감대가 형성되고 있음.

- 그러나 국제환경협약이나 일방적 무역규제조치들을 사전에 충분히 검토하고 필요한 경우 제어할 수 있는 기능이 현재로서는 결여되어 있기 때문에 환경과 무역에 관한 국제규범이 형성될 때까지는

일방적인 무역규제가 확산될 전망이다. 상호 무역의존도가 높은 국가들간에는 쌍무적인 통상압력 수단으로 활용될 가능성도 높다고 하겠음.

이는 *Max Baucus* 美國 上院議員이 국제환경규범의 협상을 위한 환경 라운드(*Green Round : GR*)의 출범을 제안하면서 *GR*출범 이전에 우선 수입국의 환경기준에 미달하는 상품에 대해서는 환경관세를 부과하고 국제환경기준에 부합하지 않는 제품에 대해서는 수입을 금지 또는 제한하는 것을 골자로 한 *GATT*환경협정의 제정을 역설한데서도 나타나고 있음.

### Ⅲ. 우리산업 및 무역에 대한 영향

- 국제환경협약과 개별국가에 의한 환경규제가 매우 다양한 형태로 나타나고 있는데 이에 따른 영향은 경제발전단계와 산업구조 그리고 환경용량(*Environmental Capacity*) 등의 차이로 인해 다를 것이며, 産業 및 産業別로도 크게 상이할 것임. 국제분업구조의 형태 및 기술수준에 따라서는 오히려 국제경쟁력이 강화되는 산업이나 업종도 있을 것임.
- 우리나라의 경우 현재의 산업구조 및 발전단계를

고려하여 볼 때 국제환경규제의 강화가 단기적으로는 국내산업의 경쟁력약화 및 수출감소를 초래할 것으로 보이나, 장기적으로는 환경기술의 개발 및 체제화를 통한 국제경쟁력의 확보 여부에 따라 영향이 달라질 것임.

#### 1. 주요협약별 영향

##### (1) 몬트리올의정서

- *CFC* 등 특정물질에 대한 규제조치로 직접적인 영향을 받게되는 산업은 특정물질생산 및 대체물질 관련산업(화학, 가스, 산업기계), 특정물질 사용산업(전기, 정밀기계, 화학·의약품, 자동차), 특정물질 회수·재생 장치 관련산업(석유, 화학, 산업기계, 철강) 등으로 광범위할 것임.
- 규제물질의 사용제한에 따른 관련산업의 생산차질규모가 지난해의 경우 약 2조원으로 추정되며, 1995년에는 약 3조 6,300억원에 이를 것으로 예상됨.
- *CFC*는 우리나라 주요수출품에 필수적으로 사용되는 물질로서 대체물질의 개발이 조기에 이루어지지 못하면 비싼 대체제를 수입하여야 하므로 이에 따른 가격경쟁력의 약화가 클 것으로 예상됨.

〈表 Ⅲ-1〉

지구환경문제로 인해 영향받는 업종

	산 성 비	지구온난화	오존층파괴	해양·국제하천 오염	폐기물의 국제이동	열대림감소 야생생식종감소	사막화 토양침식
전 력	○	○					
가 스	○	○					
석유석탄	○	○					
철 강	○	○	○				
시 멘 트	○	○					
유 리	○		○				
화 학	○	○	○	○	○	○	○
종이펄프		○				○	
자 동 차	○	○	○				
플 랜 트	○	○	○				
전 기		○	○				
섬 유			○	○			○
해운선박				○			
종합상사						○	○
건 설						○	○
기 타		비철금속	정밀기기		폐기물처리		

〈資料〉日本債券信用銀行 조사부, 「調査時報」, No. 113, 1991.



〈表 IV - 2〉

국제환경규제가 국내산업 및 무역에 미치는 영향

<p>〈산업의 경쟁력〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경규제 강화에 따른 원가부담의 확대             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 몬트리올의정서 및 기후변화협약 등으로 인해 CFC 등 규제대상물질을 사용하는 산업(냉장고, 자동차, 반도체 등)과 에너지 다소비형 산업(철강, 석유화학 등)을 중심으로 비용상승요인 작용.</li> </ul> </li> <li>○ 원료 및 원자재조달에 애로발생             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 바젤협약 발효에 따라 제지, 석유화학 등 관련산업부문에 있어 재활용 원자재의 적기 수급에 차질 우려</li> <li>- 생물다양성협약 등으로 인해 목재, 가구, 건설, 의약 업계의 원자재 조달에 영향</li> </ul> </li> </ul>
<p>〈무역〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우리나라는 대외의존도가 높아 관련산업위축은 수출감소로 직결됨.</li> <li>○ 환경비용의 내부화를 위한 국제규범(환경상계관세제도 등)이 설정되는 경우 우리산업의 수출 경쟁력 약화가 심화될 우려가 있음. 우리나라는 아직 선진국에 비하여 환경기준이 낮고, 기술개발투자 등 환경관련 투자규모도 작기 때문에 국제환경규제가 강화될 경우 수출에 큰 제약을 받게 됨.</li> <li>○ 환경관련 규제조치들은 최근 들어 급속한 속도로 진전되고 있기 때문에 수출업계에 대하여는 규제내용 및 정보의 파악과 대책마련에 어려움이 가중되고 있음. 특히, 무역 규제 조치들은 선진국들을 중심으로 환경정정기술 및 대체기술의 개발과 연계되어 채택되고 있기 때문에 관련분야에서의 기술수준이 낮은 우리나라로서는 주요 교역상대국인 선진국 시장의 접근이 점차 어려워질 가능성이 있음.</li> </ul>

〈資料〉 商工部, 「국제환경규제 강화에 따른 무역정책 방향」, 1992. 8.

(2) 기후변화협약

- 구체적인 규제목표 및 규제일정의 설정되어 있지 않아 당장에는 직접적인 제약요인으로 작용하지는 않을 것임.
- 그러나 규제가 본격화될 경우 에너지多消費型 산업구조를 가진 우리나라로서는 상대적으로 더 불리한 영향을 받게 될 것임.
- 업종별로는 에너지전환업종(전력, 가스, 석유, 석탄), 에너지다소비업종(철강, 석유화학, 비철금속), 에너지효율기준이 적용되는 에너지 이용기기업종(전기전자, 자동차, 기계) 등이 큰 타격을 받을 것으로 예견됨.
- 반면에 공해방지시설, 에너지·건설(태양전지, 열병합발전, 태양열주택, 지구냉난방시설 등), 에너지 이용기기의 제품개발 등의 부문에서는 신규사업기회의 창출이 예상됨.
- 에너지이용기기에 대한 선진국들의 열효율기준이 강화됨에 따라 자동차, 전기·전자, 기계 등의 대외경쟁력 약화가 우려됨.

(3) 바젤협약

- 우리나라 재사용원자재로 수입하고 있는 폐기물은 50여종으로 연간 수입액이 15억 달러에 달하고 있는데 이중 銅, 鉛, 亞鉛, 카드뮴, 플라스틱, 틴탈륨, 안티모니, 베틸륨, 탈륨 등의 殘廢物과 스크랩, 재정제용 폐유, 목재펠트제조시 생기는 폐액 등은 바젤협약의 규제대상품목임.
- 또한 향후 규제대상물질이 보다 구체화되고 추가될 경우 수입비중이 높은 고철, 폐지 등의 수급이 차질을 빚게 되어 제지, 철강, 석유화학 등의 업종이 타격을 받게 될 것임.

(4) 생물다양성협약과 森林원칙

- 생산다양성협약과 삼림원칙도 향후 의정서 형태로 구체화될 경우 국내의 생물산업과 생명공학산업에 큰 영향을 미칠 것으로 보임.
- 특히 목재의 경우 수입의존도가 90%로 매우 높기 때문에 수급상의 어려움이 예상된다.

## 2. 환경관세부과시 수출감소효과

- 국제환경규제의 강화에 따른 업종별 영향을 선진국들이 국가간 공해방지 관련비용의 차이를 관세화하는 경우를 상정하여 계량화해 볼 수 있음.
- 즉 선진국들이 이와 같은 관세부과시 우리나라의 대선진국 수출감소규모 및 감소율을 품목별로 추정해 보고자 함.
- 이 분석에서는 자료상의 제약으로 美國, 日本, EC에 대한 수출감소효과만을 고려함(이들 3개 지역에 대한 수출이 우리나라 총수출의 약 60%를 점함).

### (1) 용어의 정의

#### ① 공해집약도

- 생산원가중 공해감축 및 방지비용(이하 공해비용으로 약칭)이 차지하는 비중을 그 상품의 공해집약도(Pollution Intensity)라고 하며 공해집약도가 1% 이상인 산업 및 상품을 공해산업(Dirty Industry) 혹은 공해상품(Dirty Goods)이라고 정의함.
- 1988년 기준 우리나라는 세계 16위의 공해상품수출국으로 공해상품수출규모가 총수출의 11.8%인 66억 달러임.
- 우리나라는 여타국가에 비해 공해상품수출비중이

〈表 Ⅲ - 3〉

세계 25대 공해상품수출국(1988년 기준)

	공해상품 수출액 (億달러)	품목별 구성비(%)					세계전체 공해상품 수출에 대한 비중(%)	自國 총수출 에 대한 비중 (%)
		鐵 鋼	非鐵金屬	精 油	金屬製品	종 이		
1. 독 일	456	25.8	13.8	3.1	20.4	10.2	11.9	15.8
2. 미 국	285	7.3	14.8	11.1	15.1	9.4	7.4	10.5
3. 캐나 다	252	7.3	23.2	6.1	6.4	27.7	6.6	23.8
4. 프랑 스	220	32.7	13.3	6.7	12.7	9.5	5.7	14.6
5. 벨기에	208	36.7	16.1	10.1	9.8	6.6	5.4	23.5
6. 네덜란드	203	13.8	14.9	31.2	9.6	8.9	5.3	20.2
7. 일 본	189	50.5	8.8	1.2	20.5	5.4	4.9	8.1
8. 영 국	173	23.4	17.1	14.4	13.8	7.7	4.5	14.1
9. 이탈리아	160	25.0	8.3	10.5	25.1	7.2	4.2	13.8
10. 스웨덴	153	20.3	6.1	5.7	10.4	34.1	4.0	33.0
11. 핀란드	100	10.5	6.9	4.2	2.6	56.1	2.6	52.3
12. 소 련	83	8.0	26.2	52.7	0.5	1.9	2.2	29.0
13. 브라질	79	44.7	16.4	11.4	3.2	7.5	2.1	24.3
14. 오스트리아	69	27.6	12.5	0.8	16.8	22.4	1.8	24.6
15. 스페인	68	28.7	9.5	18.5	14.5	5.6	1.8	18.4
16. 한 국	66	48.0	5.8	6.5	24.4	3.9	1.7	11.8
17. 대 만	62	12.9	7.4	2.3	49.3	2.7	1.6	10.0
18. 노르웨이	60	1.7	42.8	7.8	4.4	15.2	1.6	27.3
19. 호 주	57	7.4	48.3	5.6	4.4	1.4	1.5	19.8
20. 스위스	56	12.9	21.0	1.0	27.7	8.9	1.5	11.2
21. 중 국	52	17.9	17.3	14.4	21.8	2.6	1.4	9.6
22. 남아공화국	50	31.6	48.9	1.2	1.4	3.7	1.3	41.0
23. 싱가포르	48	3.2	3.7	73.7	6.4	1.8	1.3	19.2
24. 베네수엘라	43	5.5	17.1	72.6	0.9	0.5	1.1	49.7
25. 사우디 아라비아	41	0.4	0.6	95.1	0.7	0.0	1.1	14.9

〈資料〉Patrick Low and Alexander Yeats, "Do Dirty Industry Migrate?", *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Paper, No. 159, April 1992.

큰 것은 아니나 무역의존도가 높고 선진국에서의 시장점유율이 낮음을 감안할 때 환경관세부과에 따른 영향을 크게 받게 될 것임.

② 환경관세

- 환경관세는 환경보존을 이유로 하여 부과되는 관세를 통칭하나 이 분석에서는 국가간 공해방지비용의 균등화를 기하기 위해 공해비용이 높은 국가가 낮은 국가로부터 수입되는 상품에 대해 그 차이만큼 부과하는 관세로 한정함.

· 이는 공해비용균등화세(Pollution Abatement and Control Expenditure Equalization Tax : PACEE Tax)라고도 함.

(2) 무역효과와 분류

- 선진국이 수입상품에 대해 환경관세를 부과할 경우 이로 인한 무역효과는 負의 무역창출(Trade Creation) 효과, 무역전환(Trade Diversion) 효과 그리고 무역대체(Trade Substitution) 효과 등 세가지로 나누어 볼 수 있음.

- 負의 무역창출효과 : 수입국의 관세장벽이 높아짐에 따라 우리나라의 수출상품가격이 상승하여 수입수요가 감소하는 효과

- 무역전환효과 : 同種商品에 대한 수입선전환을 의미하는 것으로 관세부과로 우리나라 수출품의 가격이 상승하게 되면 우리나라제품에 대한 수입수요가 감소하는 반면 상대적으로 상품가격이 저렴해진 여타국가로부터의 수입이 증대되는 효과.

- 무역대체효과 : 수입품과 자국산품간의 대체를 의미하는 것으로 수입품가격이 자국산품에 비하여 상대적으로 비싸지게 되면 수입품 대신 자국산품에 대한 수요가 증대되는 효과.

- 이를 數式으로 표시하면 다음과 같으며 그래프로는 <圖 III-1>로 설명될 수 있음.

$$TT_{ijk} = TC_{ijk} + TD_{ijk} + TS_{ijk}$$

$$TC_{ijk} = M_{ijk} \cdot Em \cdot (dt_{ijk}/(1+t_{ijk}))/ (1 - (Em/Ex))$$

$$TD_{ijk} = M_{ijk} \cdot Ed \cdot dt_{ijk}/(1+t_{ijk})$$

$$TS_{ijk} = M_{ijk} \cdot Es \cdot dt_{ijk}/(1+t_{ijk})$$

但, TT : 총무역효과 TC : 무역창출효과  
 TD : 무역전환효과 TS : 무역대체효과  
 M : 수입액 t : 관세율  
 Em : 국내가격에 대한 輸入需要彈性

Ex : 수출가격에 대한 輸出供給彈性

Ed : 서로 다른 나라로부터 輸入되는 상품들간의 대체탄력성

Es : 수입품과 국산품간의 대체탄력성

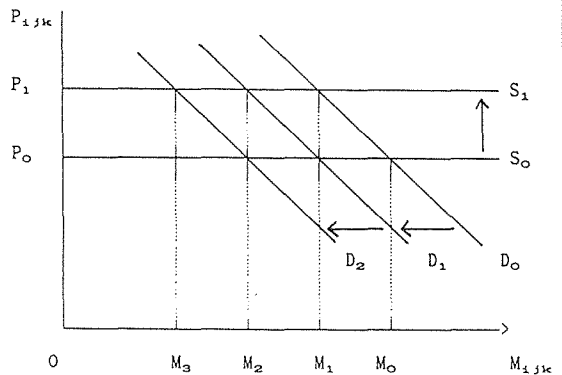
i : 상품을 나타내는 하첨자

j : 수입국을 나타내는 하첨자

k : 수출국을 나타내는 하첨자

d : 변화를 나타내는 접두사

<圖 III-1> 환경관세부과시 무역효과



- P<sub>0</sub> : 기존관세율하의 i 상품가격
- P<sub>1</sub> : 관세가 dt만큼 증가된 이후의 i 상품가격
- M<sub>0</sub>-M<sub>1</sub> : 무역창출효과
- M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub> : 무역전환효과
- M<sub>2</sub>-M<sub>3</sub> : 무역대체효과

(3) 假定과 통계자료

① 공해비용

- 美國의 공해비용은 1988년 美商務省 센서스 자료상의 제조업부문별 평균공해비용을 사용함.

· 평균공해비용은 미국기업들이 自國의 환경기준을 준수하기 위해 투입한 공해방지설비투자액과 운전비용을 포함한 총준수비(Compliance Cost)의 업종별 평균치를 의미함.

- 日本과 EC의 공해비용은 美國과 동일한 수준이라고 가정함.

- 한국의 공해비용을 零(0)으로 가정함.

② 환경관세

- 환경관세를 기존관세에 부가적으로 부과한다고 가정함.

- 기존관세율은 UR협상시 각국이 양허관세율안으로 제시한 offer rate 또는 최고한계관세율을 사용

합.

· 현재 적용되고 있는 기본관세율을 사용하는 방안도 검토될 수 있으나 환경관세 부과시기를 UR타결 이후로 볼 때 UR협상안의 관세율을 적용함이 보다 적절하다고 사료됨.

**③ 수출통계**

- 품목별, 지역별 수출감소효과는 1991년 수출통계액을 기준으로 산출함.

**④ 탄력성**

- 수입수요탄력성은 세계은행과 UNCTAD가 공동으로 추정하여 수록한 SMART통계패키지(1990년판)을 이용함.

- 수입품과 자국산품과의 대체탄력성은 Reinert와 Rolarl-Holst의 논문(1992년)에 제시된 Armington 탄력치를 사용함.

- 수입선별 상품에 대한 대체탄력성은 추정치가 없어 Patrick Low(1992년)와 같이 -1.5로 가정함.

- 한국이 대외의존도가 높은 소규모 개방경제국임을

을 감안하여 우리나라의 수출공급은 무한탄력적이라고 가정함.

**⑤ 분석모형**

- 총무역효과를 계산하기 위한 바람직한 방법은 모형추정을 통한 시뮬레이션방식이나 기추정된 탄력치를 이용한 간접시뮬레이션방식을 사용함.

**(4) 추정 결과**

**① 대미수출**

- 美國이 환경관세를 부과할 경우 우리나라의 對美 총수출은 2% 감소(1991년 수출액기준 365백만 달러) 하는 것으로 추정되었음.

- 품목별로 철강 금속제품이 6.8%(1991년 기준 101백만달러), 화학제품이 6.3%(14백만달러), 비금속광물제품이 4.6%(10백만달러)의 높은 감소율이 예상되는 반면 우리나라의 대미수출중 34%를 차지하고 있는 전기·전자제품의 경우는 감소율이 1%(62백만달러)로 비교적 영향을 적게 받는 것으로 나타났으며, 1991년 수출액을 기준

〈表 Ⅲ-4〉

품목별 對美輸出 감소효과(1991년 기준)

(단위 : 천달러, %)

SKTC분류번호 및 품목명	對美수출액	對美수출감소효과		
		구 성 비	감 소 액	감 소 액
0 1차산품	212,134	1.1	N/A	
1 화학제품	216,095	1.2	13,528	6.3
2 플라스틱·고무·가죽제품	855,029	4.6	18,212	2.1
3 비금속광물제품	214,032	1.2	9,781	4.6
4 섬유류	3,533,866	19.0	78,452	2.2
49 섬유제품	3,028,133	16.3	71,873	2.4
5 생활용품	2,782,266	15.0	37,561	1.4
51 신 발	1,924,776	10.4	26,278	1.4
6 철강금속제품	1,487,418	8.0	100,549	6.8
61 철강제품	698,353	3.8	76,401	10.9
69 컨테이너	530,794	2.9	12,937	2.4
7 전기·전자	6,352,925	34.2	61,623	1.0
614 컴퓨터	1,055,611	5.7	1,301	0.1
72 전자부품	2,812,045	15.2	35,200	1.3
8 기계류 및 운반용기계	2,668,313	14.4	41,626	1.6
81 일반기계	773,972	4.2	12,427	1.6
841 자동차	1,141,614	6.2	14,186	1.2
9 잡 제품	237,178	1.3	3,202	1.4
총공산품수출액	18,347,122	98.9	364,534	2.0
총 수출액	18,559,256	100.0		

註 : 잡제품의 경우 생활용품의 감소율을 적용하였음.

- 으로 한 품목별 수출감소액 순위는 철강·금속제품(101백만달러), 섬유류(78백만달러), 전기·전자제품(62백만달러)으로 추정되었음.
- 輸入先別 상품에 대한 수요의 대체탄력성(*Ed*) 등 가정한 탄력치를 달리하여 수출감소율을 추정해 보면(이를 민감도분석(*Sensitivity Analysis*)이라 함) 최소 1.6%(우리나라의 수출공급탄력성(*Ex*) 이 3일 경우)에서 최대 2.2%(美國시장에서 수입 선별 제품의 대체탄력성(*Ed*) 및 미국의 자국산품 과 수입품간의 대체탄력성(*Es*)의 합이 -3.5일 경 우)로 나타났음.
  - 따라서 당초 계산된 환경관세부과시 수출감소효 과 2%에 대한 신속성은 높다고 하겠음.

② 對日수출

- 환경관세부과로 인한 우리나라의 對日총수출감소 율은 4.7%(1991년 수출기준 489백만달러)로 對美수출감소율보다 두배 이상 높은 것으로 추정되 었음.
  - 이는 우리나라의 對日수출품목중 공해집약적 상품의 비중이 높고(공해집약도 0.5% 이상인 품목의 비중이 25.7%) 일본시장에서의 우리나 라 수출상품에 대한 수요의 가격탄력성이 크기 때문임.
- 품목별로는 철강제품의 감소율이 15.6%(274백 만달러)로 가장 높고 그 다음으로는 시멘트(13%, 15백만달러), 유기화학제품(10.5%, 38백만달러) 의 순으로 조사되었음.
  - 그러나 우리나라의 對日수출에서 주종을 차지

하는 섬유류, 전기·전자제품의 경우는 환경관 세부과에 따른 수추감소율이 각각 1.7% 및 1.3%로 추정되었음.

- 탄력치 변화에 따른 민감도분석결과 對日수출감 소율은 3.5%에서 5.0% 범위로 추정되었음.

③ 對EC수출

- 환경관세부과에 따른 對EC총수출감소율은 1.8% (1991년 수출기준 168백만달러)로 對美, 對日수 출감소율보다 상대적으로 낮은 것으로 추정되었 음.
  - 이는 우리나라의 對EC수출중 공해집약도가 0.5%를 상회하는 품목의 비중이 8.3%로 낮으 며 특히 공해집약도가 높은 철강제품의 수출비 중이 상대적으로 낮기 때문임.
- 제품별로는 금액기준으로 섬유류(43백만달러, 감 소율 2.1%), 전기·전자제품(27백만달러, 0.8 %), 철강·금속제품(26백만달러, 4.8%)등의 순으로 나타났음.
- 對EC수출의 경우 탄력치의 변화에 따른 민감도분 석결과 총수출감소율이 1.4%에서 2.1%까지의 분포의 나타냄.

④ 품목별 수출

- 환경관세 부과시 美國, 日本, EC등 3개지역 선진 국에 대한 우리나라 수출은 2.7%(1991년 기준 1,021백만달러) 감소할 것으로 추정되었음.
- 품목별 수출감소율은 시멘트가 13%, 철강·금속 제품이 10.1%, 종이제품이 9%, 화학제품 7.5% 의 순으로 나타났음.

〈表 III - 5〉

對美수출 감소효과에 대한 민감도분석

(단위 : 천달러, %)

탄력치에 대한 가정	負의 무역창출 효과	무역전환 및 대체효과	총 효과
"Best" estimates Em, Ed = "best available" Ex = ∞ Es = -1.5 change in Ex	165, 124 (0.9)	199, 410 (1.1)	364, 534 (2.0)
Ex = 3	91, 736 (0.5)	205, 973 (1.1)	291, 146 (1.6)
Ex = 5	104, 395 (0.6)	205, 973 (1.1)	303, 805 (1.7)
change in (Ed+Es)			
Ed + Es = -2	165, 124 (0.9)	146, 777 (0.8)	311, 901 (1.7)
Ed + Es = -3.5	165, 124 (0.9)	238, 513 (1.3)	403, 637 (2.2)

〈表 III - 6〉

품목별 對日輸出 감소효과(1991년 기준)

(단위 : 천달러, %)

SKTC분류번호 및 품목명	對日수출액	對日수출감소효과		
		구 성 비	감 소 액	감 소 율
0 1차산품	2,009,023	16.3	N/A	
1 화학공업제품	497,393	4.0	43,024	8.7
11 유기화학품	360,262	2.9	37,718	10.5
2 플라스틱, 고무 및 가죽제품	537,964	4.4	10,221	1.9
3 비금속광물제품	783,511	6.3	53,044	6.8
331 시멘트	118,841	0.4	15,445	13.0
39 유류제품	631,008	5.1	37,202	5.9
4 섬유류	3,009,404	24.4	49,655	1.7
49 섬유제품	2,526,154	20.4	43,462	1.7
5 생활용품	812,943	6.6	9,674	1.2
51 신 발	443,839	3.6	4,859	1.1
6 철강·금속제품	2,056,093	16.6	285,797	13.9
61 철강제품	1,757,826	14.2	274,256	15.6
7 전기·전자 품	2,002,520	16.2	25,432	1.3
72 전자부품	1,367,788	11.1	19,142	1.4
8 기계류 및 운반용기계	553,306	4.5	10,513	1.9
9 잡 제 품	93,681	0.8	1,115	1.2
총공산품수출액	10,346,815	83.7	488,477	4.7
총 수 출 액	12,355,839	100.0		

註 : 〈表 III - 4〉와 동일.

- 1991년을 기준으로 한 수출감소액은 철강·금속 제품(413백만달러), 섬유(172백만달러), 전기·전자제품(114백만달러) 등의 1억달러를 상회할 것으로 분석되었음.
- 따라서 수출측면에서는 시멘트, 철강·금속, 섬유, 전기·전자, 종이, 화학 등이 업종이 환경규제에 따른 영향을 크게 받게 될 것으로 풀이할 수

있음.

- 지역별로 볼 때 공해집약도가 높은 품목의 비중이 큰 수출시장에서 수출감소율이 높게 나타났다는 점에서 지역별 수입가격 탄력성차이보다 공해상품의 수출비중의 차이가 수출감소에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었음.
- 따라서 국제환경규제강화에 따른 대응전략은 산업구조의 전환을 중심으로 수립되어야 할 것임.

〈表 III - 7〉

對日수출 감소효과에 대한 민감도분석

(단위 : 천달러, %)

탄력치에 대한 가정	負의 무역창출 효과	무역전환 및 대체효과	총 효 과
"Best" estimates Em, Ed = "best available" Ex = ∞ Es = -1.5	237,978(2.3)	250,499(2.4)	488,477(4.7)
change in Ex Ex = 3 Ex = 5	113,815(1.1) 136,578(1.3)	250,499(2.4) 250,499(2.4)	364,314(3.5) 387,077(3.7)
change in (Ed+Es) Ed+Es = -2 Ed+Es = -3.5	237,978(2.3) 237,978(2.3)	115,201(1.5) 279,363(2.7)	393,179(3.8) 517,341(5.0)

〈表 III - 8〉

품목별 對EC수출 감소효과(1991년 기준)

(단위 : 천달러, %)

SKTC분류번호 및 품목명	對EC수출액	對EC수출감소효과		
		구 성 비	감 소 액	감 소 율
0 1차산품	212,474	2.2	N/A	
1 화학제품	293,170	3.0	18,734	6.4
2 플라스틱·고무·가죽제품	410,918	4.2	10,314	2.5
3 비금속광물제품	32,779	0.3	1,082	3.3
4 섬유류	2,086,330	21.4	43,396	2.1
49 섬유제품	1,600,612	16.5	37,269	2.3
5 생활용품	1,258,001	12.9	17,486	1.4
51 신 발	789,933	8.1	10,389	1.3
6 철강금속제품	546,428	5.6	26,447	4.8
7 전기·전자	3,375,661	34.7	27,343	0.8
714 컴 퓨 터	664,820	6.8	701	0.1
72 전자부품	1,060,650	10.9	11,808	1.1
8 기계류 및 운반용기계	1,400,032	14.4	21,700	1.6
841 자 동 차	318,667	3.3	3,692	1.2
85 선 박	516,915	5.3	9,375	1.8
9 잡 제 품	112,704	1.2	1,567	1.4
총공산품수출액	9,516,023	97.8	168,069	1.8
총 수 출 액	9,728,497	100.0		

註 : 〈表 III - 4〉와 동일.

〈表 III - 9〉

對EC수출 감소효과에 대한 민감도분석

(단위 : 천달러, %)

탄력치에 대한 가정	負의 무역창출 효과	무역전환 및 대체효과	총 효 과
"Best" estimates Em, Ed = "best available" Ex = ∞ Es = -1.5 change in Ex	76,128(0.8)	91,941(1.0)	168,069(1.8)
Ex = 3	38,064(0.4)	91,941(1.0)	130,005(1.4)
Ex = 5	50,435(0.5)	91,941(1.0)	142,376(1.5)
change in (Ed+Es)			
Ed+Es = -2	76,128(0.8)	78,418(0.8)	154,160(1.6)
Ed+Es = -3.5	76,128(0.8)	126,563(1.3)	202,691(2.1)

(5) 분석의 문제점과 한계

- 환경관세부과의 시행가능성과 관련하여 다음과 같은 문제점이 지적될 수 있음.

- ① 환경의 질(Environmental Quality)에 대한 사회적 선호도가 국가마다 서로 다를 수 있기 때문에 두 국가간의 환경기준의 차이에 환경관세부과의 근거를 두는 것은 정당화되기 어려움.
- ② 설사 환경기준의 차이가 환경관세의 근거로 수

용된다 하더라도 양국간에 환경용량(Environmental Capacity)의 차이가 존재하면 같은 환경기준을 달성하기 위한 공해비용이 서로 다를 수 있음.

- ③ 지역적 공해(Local Pollution)문제의 제기시에 공해비용균등화가 정당화되기 어려움.
- ④ 환경관세와 같은 무역제한조치가 환경의 질을 높이기 보다는 오히려 무역제한조치를 취하는

〈表 Ⅲ-10〉

품목별 對先進國 수출감소효과

(단위: 천달러, %)

품 목	美 國	日 本	E. C	合 計
화학제품	13,528 (6.3)	43,024 (8.7)	18,734 (6.4)	75,286 (7.5)
플라스틱·고무·가죽제품	18,212 (2.1)	10,221 (1.9)	10,314 (2.5)	38,747 (2.1)
시멘트	151 (13.3)	15,445 (13.0)	-	15,596 (13.0)
종이제품	3,390 (8.3)	1,976 (10.7)	345 (8.1)	5,711 (9.0)
섬유류	78,452 (2.2)	46,655 (1.7)	43,396 (2.1)	171,503 (2.0)
신발	26,278 (1.4)	4,859 (1.1)	10,389 (1.3)	41,526 (1.3)
철강·금속제품	100,549 (6.8)	285,797 (13.9)	26,447 (4.8)	412,793 (10.1)
전기·전자	61,623 (1.0)	25,432 (1.3)	27,343 (0.8)	114,398 (1.0)
자동차	14,186 (1.2)	79 (1.3)	3,692 (1.2)	17,957 (1.2)
기타	48,165 (1.8)	54,989 (3.2)	27,109 (1.6)	127,563 (2.1)
합	364,534 (2.0)	488,477 (4.7)	168,069 (1.8)	1,021,080 (2.7)

註: ( )안의 수치는 減少率을 표시함.

선진국으로 자원을 이전시키는 결과만을 초래하게 될 가능성이 큼. 즉 공해방지비용균등화의 이론적 근거가 환경질의 개선에 있다기 보다는 오히려 단순한 국제무역경쟁적차원에 있다고 볼 수 있음.

또한 추정모형 및 통계자료 등 분석과정에서의 한계도 있음.

- ①정태적이며 부분균형적인 분석방법에 의한 분석으로 산업구조조정등 동태적 구조변화가 반영되어 있지 않음.
- ②분석에 이용된 공해방지비용에는 단순히 최종처리(end-of-the pipe)를 위한 공해방지 지출만 고려되었을 뿐 전반적인 환경질 개선을 위한 자본비용 등이 반영되어 있지 않았으며, 일부기술 및 공정에 대한 금지 등 환경정책추진에 따른 부대비용도 고려되지 않았기 때문에 과소평가된 공해방지비용이 사용되었다고 할 수 있음.

③우리나라가 공해비용을 전혀 지불하지 않고 있다는 단순하고 비현실적인 가정을 토대로 하고 있어 수출감소효과가 실제보다 크게 나타날 소지가 있음.

④환경관세는 美國 SIC분류, 韓國의 對美輸出額은 SKTC분류, 관세양허계획안은 HS분류, 輸入의 가격탄력성은 SMART패키지상의 분류, Armington 대체탄력성은 SIC분류로 각기 그 분류방식이 달라 통합과정에서의 오류발생이 불가피함.

⑤日本과 EC의 경우 산업별 공해비용과 수입품과 국산품의 대체탄력성이 美國과 다를 수 있음.

⑥1991년도 수출구조를 기준으로 수출감소효과를 분석함으로써 실제로 환경관세가 부과될 시점에서의 수출감소효과와는 오차의 여지가 있음.

- 이상의 문제점과 한계에도 불구하고 국제환경규



제강화에 따른 업종별 수출지역별 영향도를 계량화해 보았다는 점에서 이 분석은 의의가 있다고 사료됨.

#### IV. 대응방안

##### 1. 대외적 대응방안

###### (1) 환경외교의 강화

- 국제환경협약의 체결이나 GATT내 환경과 무역에 관한 협의 등의 협상회의에 적극 참여하여 진행상황에 대한 면밀한 검토와 함께 우리의 입장이 최대한 반영되도록 우리와 비슷한 처지에 있는 신흥공업국 및 개도국들과 공동보조를 취하는 등의 외교노력을 강화해야 할 것임.

###### (2) 환경과 무역에 대한 기본입장의 정리

###### ① 무역자유화와 환경보전

- 무역자유화와 환경보전은 지속가능한 발전을 위해 상호 조화를 이루어야 함.

- 환경보호를 위한 무역규제조치는 환경오염의 근본원인을 치유하는데 비효율적이며, 따라서 환경보호를 위해 무역자유화가 제한되어서는 안됨.

- 또한 환경비용의 내부화 등 건전한 환경정책이 전제되지 않은 무역자유화는 환경에 악영향을 미칠 수 있으므로 환경정책과 무역정책간의 통합·조정을 위한 메카니즘이 국내·외적으로 구축되어야 함.

###### ② 국제환경문제와 무역규제

- 국제적인 환경문제에 대한 최선의 해결방안은 다자간 협력을 통해 모색되어야 하며, 이를 위해서는 국가간 환경정책의 우선순위 및 적정비용분담에 관한 협의가 선행되어야 함.

- 국제환경협약의 목적달성을 위해 무역조치가 필요한 경우 불필요한 무역제한을 최소화하고, 협약목적과의 비례성이 유지될 수 있도록 다자간 협상이 이루어져야 함.

- 협약이 체결되지 않은 국제환경문제의 해결을 위해 타국의 환경정책을 변경시키려는 일방적 무역제한조치는 문제의 해결에 도움이 되지 않을 뿐만 아니라 다자무역질서에도 역행하는 것으로서 금지되어야 함.

###### ③ 국내환경문제와 무역규제

- 각국은 자국의 환경상태에 적합한 환경정책 및 기준을 설정할 권리를 보유하고 있으며 제3국 및 국제기구가 이의 변경을 강요할 수 없음.

- 국내환경정책 및 기준에 근거하여 무역조치가 시행되는 경우 국내상품과 수입상품은 실질적으로 동등한 대우를 받아야 함.

- 또한 이 무역조치는 국내환경목적 달성을 위해 불가피해야 하고 불필요한 무역제한을 최소화하는 것이어야 하며, 이의 입증의무 및 동 조치의 투명성 확보의무는 시행국이 져야 함.

- 자국에 환경적 영향을 미치지 않는 타국의 생산방식 및 工程에 대한 일방적 무역규제는 비교우위의 원천으로서의 환경재의 존재를 부인하는 것일 뿐만 아니라 정책주권에 대한 침해이며 경제발전단계가 다른 국가간의 형평성에도 위배되는 것으로서 남북관계의 악화를 초래하므로 금지되어야 함.

##### 2. 대내적 대응방안

###### (1) 국제환경규제에 대한 종합적 대응체제 구축

- 국제환경협약에의 비가입에 따른 무역제재 등 불이익을 받지 않도록 이미 체결된 국제협약에 대한 가입을 서두르는 한편 이를 위한 국내법령제정, 제도정비, 관련업계의 대응능력제고 등 내적조건을 갖추고 가입시 특례조항을 적용받을 수 있도록 사전준비를 철저히 해야 할 것임.

- 아울러 이미 설치되어 있는 지구환경대책위원회의 산하 실무대책회의 및 기획단의 기능을 활성화하고, 정부와 민간 및 정부부처간의 협력체제도 강화되어야 할 것임.

###### (2) 에너지 節約型 경제구조로의 전환

- 온실가스를 근본적으로 적게 배출하기 위해 현재 화석연료 중심의 에너지 공급구조를 수력, 조력, 풍력, 태양열, 원자력 등 온실가스를 배출하지 않거나 LNG등과 같이 온실가스배출량이 적은 청정 에너지 중심으로 전환해 나가야 할 것임.

- 그러나 청정에너지의 공급확대를 위해서는 막대한 개발투자가 소요될 뿐만 아니라 현재 우리의 자연조건이나 기술수준을 감안해 볼 때 한계가 있

으므로 단기적으로 추진가능하고 산업경쟁력 향상에도 도움이 되는 에너지효율성 제고방안을 더 중점 추진해야 할 것임.

- 즉, 기존의 산업구조하에서 에너지節約型 시설 투자를 확대하여 산업부문에서의 에너지이용효율성을 제고시키는 한편 자동차, 전기·전자, 기계 등 에너지이용기기에 대한 에너지효율기준을 상향조정해야 할 것임.
- 또한 장기적으로는 정밀기기, 유전공학 관련 산업 등 에너지투입량이 적으면서도 부가가치 창출액이 큰 산업을 육성하고, 산업구조를 철강, 비철금속, 비금속광물제품, 석유화학 등 에너지多消費業種 중심에서 조립금속, 기계, 전기·전자, 수송장비 등 에너지低消費業種 중심으로 전환해 나가야 할 것임.

#### (3) 환경기술개발 투자 확대 및 환경산업 육성

- 국제환경규제에 적극 대응하기 위해서는 환경기술개발 투자를 대폭 확대하고 환경산업을 중점 육성하여 수출산업화를 추진해야 하겠으며 청정기술, 지구환경보전기술, 환경오염방지기술 등 환경관련 핵심 및 기본기술개발을 21세기 선도기술개발사업(G7 프로젝트)의 중점과제로 선정하여 적극 추진해야 할 것임.

- 아울러 민간부문에서의 연구개발촉진을 위해 세제·금융상의 지원을 확대하고 개발된 대체물질의 시장확보방안도 강구해야 하겠음.
- 또한 환경산업의 육성을 위해서 기존의 영세업체들을 전문화시키는 한편 대형화를 위해 자체 기술개발이 가능하고 설비능력을 갖춘 대기업의 참여를 유도하고 환경관련 기자재의 국산화를 추진해야 할 것임.

#### (4) 효율적인 공해방지제도의 수립 추진

- 국내산업의 잠재력과 국제환경규제동향 등을 감안하여 국내환경기준을 재검토한 후 환경목표를 장·단기로 구분하여 설정하고, 이의 달성을 위한 구체적인 실천계획을 단계별로 수립, 추진함으로써 기업들이 체계적이고 일관성있게 대비하도록 해야 하겠음.
- 아울러 排出權去來制度, 炭素稅 등 공해방지비용을 내부화하기 위한 시장경제적 정책수단을 개발

하여 현행의 직접규제방식 및 배출부과금제도와 병행 실시함으로써 효율적인 배출규제와 공해방지를 위한 기업의 자발적인 노력을 적극 유도해 나가야 할 것임.

- 또한 현행 농도규제중심의 배출규제방식을 총량규제중심으로 전환하고 규모의 영세성, 만성적 자금압박 등으로 공해방지설비의 설치가 어려운 中小배출업소에 대한 지원을 강화하여 대기업과 중소기업간의 衡平性을 도모하고 오염물질의 배출을 효과적으로 통제할 수 있도록 해야 할 것임.

#### (5) 폐기물 재활용도 제고 및 재생산업 육성

- 유해폐기물교역에 대한 통제가 강화될 경우 장기적으로 납스크랩, 古紙 등 수입의존도가 높은 재생용 원자재의 수급에로 발생이 우려되는 바, 폐기물 회수·수거체계를 조기에 확립하고 제조업 종별 특성에 맞는 재활용대책 방안을 강구하여 국내 발생 폐기물의 재활용도를 제고시켜 나가야 할 것임.

- 또한 폐기물 재생산업의 육성을 위해 폐기물 관리기금 등을 활용한 금융지원제도를 확대하고, 폐기물처리 및 재활용 관련 기술개발과 시설투자에 대한 조세상의 우대방안도 강구해야 할 것임.

#### (6) 생물자원 보유국과의 협력체제 구축

- 생물다양성협약과 산림의정서 등에 적극 대응하기 위해서는 우선 대내적으로 우리나라가 보유하고 있는 생물자원에 대한 조사를 실시하여 희귀종 현황을 파악하고, 이를 기초로 생태계보전지역의 추가지정 등 실효성있는 보전대책을 수립 추진해야 할 것임.
- 또한 대외적으로는 인도네시아 등 생물자원을 풍부하게 보유하고 있는 국가들과의 긴밀한 협력체제를 구축하는 한편 기술료부담 증대에 대비하여 유전공학 및 생물공학분야의 연구개발 지원을 확대하고 관련기술의 특허권을 보유하고 있는 선진국과의 기술협력체제도 구축해야 하겠음.

### 3. 주요 업종별 대응방안

#### (1) 철강

- 철강산업은 제조업중에서 가장 대표적인 에너지多消費型 업종으로서 CO<sub>2</sub>를 다량으로 배출하는

업종임에도 불구하고 그동안의 환경대책은 주로 SOx, NOx 등의 오염물질의 방지시설확충에 주력해 왔음.

- 철강산업은 코크스를 철광석의 환원재로서 사용하고 있기 때문에 탄산가스의 발생을 획기적으로 줄일 수 있는 방법은 현재로서는 없다고 할 수 있으며 오히려 최근에 들어서는 에너지를 더욱 많이 소비하는 초강력강 등 고품질로의 생산전환때문에 에너지소비 증가율이 높아지고 있음.
- 따라서 철강산업에서도 CO<sub>2</sub> 배출량을 저감시키려면 에너지절약방법에 의존할 수밖에 없다고 할 수 있는데 현재 철강산업에서의 대표적인 에너지절약법으로는 코크스로와 소결로공정을 생략함으로써 CO<sub>2</sub> 배출량을 5~10% 정도 소멸할 수 있는 熔融還元 제철법의 도입을 들 수 있음.

- 그러나 현재의 기술수준에서 용융환원법이 본격적으로 실용화되는 시기는 2000년 이후로 전망되고 있는 바, 용융환원법이 실용화되기 전까지는 기존 에너지절약기술의 보급 및 효율화와 비열이용 등의 방법을 도입할 필요가 있음. 이를 위해서는 연속주조 등에 의한 공정의 생략, 용광로 열을 이용한 발전, 가스 회수이용 등 에너지절약적 설비의 확충이 필요하다고 하겠음.

(2) 시멘트

- 시멘트산업에서는 배출되는 탄산가스의 약60%는 원료인 석회석이 분해되는 과정에서 발생하고 나머지 40%는 사용되는 연료로부터 발생하고 있어 철강산업에서와 마찬가지로 CO<sub>2</sub> 배출을 현저히 줄일 수 있는 획기적 방법은 아직 없다고 할 수 있음.
- 그러나 시멘트 제조공정의 효율성을 높이기 위한 방법으로서 원료 소성율이 높은 소성로로의 교체, 시멘트 분쇄기의 연료효율개선, 폐열의 이용, 석탄에서 증유로의 연료전환 등이 모색될 수 있음.

(3) 석유화학

- 석유화학업종은 철강에 이어 두번째로 에너지를 많이 소비하는 업종으로서 기본적으로 화석연료를 연료 및 원료로 사용하기 때문에 다양한 경로를 통해 CO<sub>2</sub>를 배출하고 있음.
- 즉, 화석연료를 에너지원으로 사용하는 과정에

서 우선 CO<sub>2</sub>가 배출되고 제품을 제조하는 공정에서도 부차적으로 발생되며 또한 플라스틱 폐기물의 사후적인 폐기과정에서도 CO<sub>2</sub>가 다량으로 배출됨.

- 그런데 석유화학업종은 내수용이 대부분인 철강, 시멘트업종과는 달리 수출용이 많은 비중을 차지하게 될 것으로 보여 CO<sub>2</sub> 총량규제가 이루어지게 될 경우 수출에도 큰 타격을 줄 것으로 예상됨.
- 따라서 석유화학업계에서는 우선 에너지 및 원료(대부분 화석연료인 석유)를 절감하는 기술의 개발 및 보급이 필요하다고 보여지며, 그밖에도 생산공정의 운전효율의 개선, 폐열회수의 강화, 공정의 합리화, 고성능촉매의 개발, 고효율기기의 사용, 가스터빈 복합발전설비, 열병합발전의 도입 등이 필요하다고 하겠음.

(4) 제지·펄프業

- 제지·펄프業은 에너지多消費型 업종이면서 제지의 원료인 목재의 대부분을 수입 열대림에 의존하고 있기 때문에 CO<sub>2</sub> 배출억제 및 산림보호 문제와 직접적으로 관련되어 있으며, 특히 최근 들어 정보기기 용지, 도색용 종이 등 에너지가 많이 소요되는 제품의 생산이 증가하고 있어 에너지 및 자원절약대책이 시급한 실정임.
- 製紙·펄프부문의 에너지절약대책으로는 생산공정의 연속화 및 효율화, 폐열의 회수, 폐지이용의 확대 등이 제시될 수 있음.
- 日本의 경우 펄프제조공정에 「직접가성화법」, 종이제조공정에 「고농도초지기술」등 획기적인 에너지節約 생산공정을 개발하여 현재 실용화를 위한 연구를 진행중임.
- 또한 製紙·펄프업계에서는 특히 폐지의 재활용도를 제고시킬 필요가 있음. 폐지는 에너지 원단위가 원목 펄프에 비해 1/2~1/6에 불과하므로 폐지재활용은 목재자원 절약뿐만 아니라 에너지 절약에도 효과적이기 때문임.
- 日本의 제지·펄프업계는 폐지이용율을 현재 50%에서 55%로 높이기 위한 「리사이클 55계획」을 추진하고 있음.
- 우리나라의 제지업계도 신문용지, 판지, 화장지 등의 원료로서 폐지를 쓰는 비중은 상당히

높지만, 국내 폐지수집의 한계로 국내수요의 40% 가량을 輸入에 의존하고 있는 실정이어서 바젤협약을 통해 폐지가 교역규제 대상 폐기물로 지정된다면 국내 제지업계에 큰 타격을 줄 수 있으므로 제지·펄프업계가 주도적으로 폐지회수체계를 정비하여 폐지활용의 안정화를 도모할 필요가 있다고 하겠음.

#### (5) 자동차

- 자동차산업은 광범한 관련산업을 갖는 종합산업으로서 국가전체의 경제와 산업에서 큰 비중을 차지하고 있는 한편 화력발전소와 함께 2대 CO<sub>2</sub> 發生源일 뿐만 아니라 제조, 이용, 폐기물의 각 단계에서 대기오염, 소음문제, 폐기물문제 등 다종다양한 환경문제를 야기하는 주범이 되고 있어 각종 규제가 국제적으로 강화되는 추세에 있음.

· 예를 들어 90년 10월 말에 제정된 美國의 신대기정화법은 지금까지의 기준에 비해 HC(탄화수소) 배출량을 35%, NO<sub>x</sub> 배출량을 60% 삭감하고 청정 대체연료차의 보급을 목표로 하고 있으며, 최종적으로는 무공해 자동차를 지향하고 있음.

· 따라서 종래의 촉매이용과 엔진연소의 개선 등의 기술적 대응뿐만 아니라 새로운 배기가스정화법의 개발이나 획기적인 低公害車 또는 무공해차의 개발이 시급히 요청되고 있다고 하겠음.

- 자동차 燃比향상대책으로는 엔진의 효율향상대책과 차체 경량화대책등이 있으나 엔진출력 향상, 유선형 구조로의 변형 등의 기술개발을 통한 연비 개선은 이제 거의 기술적 한계에 도달하고 있으며, 자동차 경량화는 알루미늄化할 경우 가공법이 종래와는 완전히 달라야 한다는 문제가 있음.

- 따라서 자동차부문에서 환경문제에 대한 장기적인 대응책은 결국 무공해차의 개발일 수밖에 없으며, 그 구체적인 형태로는 대체연료차의 개발을 들 수 있음.

· 현재 본격적인 대체연료차종으로 거론되고 있는 것으로는 天然가스 자동차, 메탄올자동차, 전기자동차 등이 있는데, 천연가스자동차와 메탄올자동차는 여전히 환경적인 문제를 가지면서 기술적인 난점도 있으므로 전기자동차의 개발이 가장 유망하다고 하겠음. ●

#### ■ 신간 ■

# The Petroleum Industry in Korea 1992

대한석유협회 홍보실