

일본의 環境保全對策에 關한 最近動向

1. 서 문

가. 지구규모의 환경보전에 대해 문제가 된 것

(1) 「온난화에 따른 육지 수몰의 위기」가 있어 원인물질 CO₂의 발생을 2000년 이후 1990년의 수준으로 안정시킨다는 것을 일본도 선언했지만 어려운 기술로 여겨지고(표 1), 또한 미개발국에 주어진 CO₂배출권을 선진국이 매매한다는 화제도 나와있다. CO₂를 회수하거나 처리, 고정하는 기술도 개발(표 2)되어 있으나 막대한 양이기에 문제가 남는다.

(2) 「산성비 등에 따른 산림의 고갈」을 방지하기 위해서는 SO_x나 NO_x를 함유한 배연(排煙)을 억제하면 된다. 중국에서부터의 「空中鬼」나 「黃砂」도 원인이 되고있다.

(3) 「오존층의 파괴에 따른 피부암의 발생」이 문제가 되어 원인물질인 프레온이나 할로젠 등을 1996년까지 대부분 사용중지 하도록 몬트리올의 정서로 체결되어 있다.

(4) 175개국의 참가하에 개최된 브라질에서의 「지구 정상회담」은 환경보전에 큰 힘을 주어 「아젠다21」이란 행동계획을 추진했다.

나. 일본에서의 환경보전대책으로 특필할 것은

(1) 「환경기본법」의 제정이다. 심의 미완료로 폐안되기까지 했지만 1993년 11월에 제정했다. 그 골격이 되는 것이

(2) 「환경기본계획의 책정」이지만 아직 구체적인 수치목표가 표시되지 못했다.

(3) 「환경영향평가」에 대해서는 산업계로부터 소극적인 의견도 있고,

(4) 환경대책을 추진하기 위해서는 유력한 재원이 되는 「환경세」에 대해 찬반양론이 있어, 실시하는데 어려움이 있다. ISO에 따른

(5) 환경관리시스템, 환경감사, 환경행동평가, 라이프사이클해석 등에 관한 표준화작업이 시작되고 있어, 곧 JIS화될 것이다. 유력한 기업은 그 표준화에 주력하여, 상업적으로 타사에로 지도를 하려하고 있다.

다. 환경보전과 경제정책을 논하기 전에 우선

(1) 「공해에 관한 고발」을 소개했다. 典型 7公害는 매년 감소 경향이지만, 이것 이외의 생활밀착형 공해의 고발은 3만건이 되며, 전체의 41%를 점하고 있다. 통산성이 조사한 자본금 1억엔 이상의 회사가

(2) 「공해방지설비」에 투자한 금액을 1973년부터 표시했다. 75년은 9650억엔에 달하고 전투자액의 17.7%로 나타나고 있어 공해대책도 소기의 목적을 달성한 느낌이지만 현황은 2800억엔(4%) 정도를 나타냈다. 산업기계공업회는 94년 상반기에서만 9015억엔에 이르렀다고 발표, 상당한 상이를 보였다.

(3) 넓은 의미 즉 「에코비즈니스」(환경관련 산업)의 관점에서, 산업구조심의회는 1990년의 시장규모는 약6조엔이었으나 2010년에는 35조엔으로 성장한다고 예측했다.

(4) 환경보전과 가장 관계가 있는 「에너지 경제」에 대해서는, 省에너지를 목적으로한 청정에너지의 장기수급전망을 94년 5월 자원에너지청이 개정시안해서 2010년의 최종 에너지 소비를 원유환산으로 4.25억kl 라고 발표했다.

2. 지구규모의 환경보전

가. 地球環境의 破壞

일본경제신문은 금년초부터 1월 17일까지 10회에 걸쳐, 「환경의 세기에의 제안」이란 사실을 연속해서 게재했다. 「2045년의 세계를 구조하라」라고 소리높여 역설하고 있다. 반세기 전인 1945년부터 생각하여 금후의 반세기(2045년)에는 지구상의 각처에 「인간이 만들어낸 사막」이 나타날지 모른다고 경고하고 있다.

IPCC(기후변동에 관한 정부간 파넬)의 예측에서는 금후 10년에 0.3℃ 정도로 「온난화현상」이 일어나면 양극의 빙산은 용해되고 해수도 온도팽창하므로 다음 세기말에는 해면은 65cm 상승할지도 모른다. 국토의 태반이 해발 2m 이하인 남태평양의 섬나라 투발루(Tuvalu) 등은 국가가 침몰의 위기에 이른다.

57억인의 지구인구에 매년 9천만인이 증가하니 까(95%는 개발도상국) 다음세기 중간에는 100억인(UN의 중위추계)이 되고 화전농업 등으로 산림은 감소되고, 토지는 마르고 사막화의 우려가 발생한다. 또, 목재가 고가로 수출됨으로 무계획으로 「열대림」을 벌채하고, 그로 인해서 「홍수」나 「한발」현상도 일어난다.

공업선진국에게도 책임이 있다. 연료의 다량소비로 「산성비」가 발생하고, 산림을 고갈시키거나, 호반의 어족을 사멸시키거나 하고, 스프레이나 洗淨에 「프레온」을 많이 사용한 결과 「오존층」이 파괴되어 자외선의 투과량이 증가하여 사람에게 피부암의 피해를 준다.

「지구 환경문제」가 종래의 공해문제와 다른 점은 원인이 불특정하고, 더구나 광범위에 걸쳐 하나하나의 문제가 독립해서 일어나는 것이 아니고 상호영향을 끼치면서 복잡하게 엉켜져 있는 것이다.

나. 地球의 溫暖化

지구의 표면은 태양으로부터의 열광을 받아서 뜨거워지고, 또 지표에서 발생한 열의 일부는 적외선으로 되어 우주에 방산되기 때문에 균형이 잡혀서 지표의 온도는 일정하게 유지된다.

대기중의 「CO₂」나 「CH₄」 등은 특정한 파장의 적외선을 흡수함으로 그 농도가 높아지면 지표로부터의 방열을 방지하는 「출열작용」이 활용하여 「온실효과」가 나타나서 지상온도가 상승하게 된다.

CO₂는 지구온난화에 55-65%, CH₄는 15-20%를 기여한다고 하며 CH₄는 동일량에서는 CO₂의 약 50배의 온실효과를 나타낸다.

92년 6월 지구정상회담에서 155개국이 서명한 「기후변화협약」이 94년 3월에 발효했다. 일본에서는 2000년 이후 1인당 CO₂배출량을 1990년 수준으로

〈표 1〉 CO₂ 배출량 예측(2000년 시점)

		2000년 (단위: 백만(C))	1990년 대비 증감(%)
미	국	5163	+3.0
캐	나	510	+10.6
일	본	1200	+2.3
영	국	587	0
네	덜	168	-3.7
스	위	44	-3.5
스	웨	64	+4.1
노	르	40	+11.6
덴	마	54	-7.9
스	페	277	+24.1
체	코	136	-17.2
오	스트리아	66	+9.8
오	스트라리아	336	+16.3
뉴	질	30	+15.7

〈자료: IPCC 사무국〉

로 안정화할 것을 행동계획으로 해서 국제적으로 약속했다.

94년말 협약 사무국이 15개국 정부에서 제출된 보고서를 취합하면(표 1)이고, 2000년시점의 CO₂배출량이 90년보다 「감소 또는 동일」이라고 예측한 것은 영국, 스위스, 네덜란드, 덴마크, 체코의 5개국이고 한편 일본, 캐나다, 미국, 스페인 등 9개국이 2-24%가 증가될것으로 예상, 독일은 「2005년 시점에서 90년보다 감소 된다」라고 시점을 달리하여 제출하고 있다.

UNTAD(국제무역개발회의)는 온난화원인이 되는 CO₂의 국제적인 「배출권시장」을 시험적으로 도입하도록 요구하는 보고서를 발표했다.

배출권시장은 국가나 기업별로 CO₂의 배출허용량(배출권)을 할당하여 이것을 지킬 수 없을 때는 다른 나라나 기업으로부터 배출권을 매입할 수 있는 시도로써 시장원리에 따라 온난화대책을 추진시킬 수 있다는 기대를 갖게 한다.

보고서에 따르면 금후의 CO₂억제책은 선진국에 배출삭감을 요구하고 도상국에 일정의 배출증가를 인정하는 방향으로 진행한다. 그때 배출권의 매매 시장이 있으면 선진국이 도상국의 배출권을 구입하는 거래가 자연히 성행되어, 도상국의 쉐에너지 기술 등에 필요한 자금을 돌릴 수 있다.

94년 8월 8일 요미우리 신문은 「온난화 대책은 일본의 리드로」라는 사실을 통해 두번의 오일쇼크를 거쳐 일본의 쉐에너지 기술은 크게 진보했다. 이제부터는 어렵더라도 태양광 발전 등 신에너지의 개발 보급을 기대한다고 하였다.

CO₂는 연료의 연소에서 발생하는 것이 많기 때문에 배출가스에서 직접분리하는 방법과 화합물로 하여 고정화하는 방법 등이 있다.

「CO₂대책기술」을 종합하면 <표 2>와 같다. CO₂회수기술에는 (1) 흡수액에 의한 흡수법 (2) 제올라이트 등에 의한 흡착법 (3) 양자를 종합한 시스템

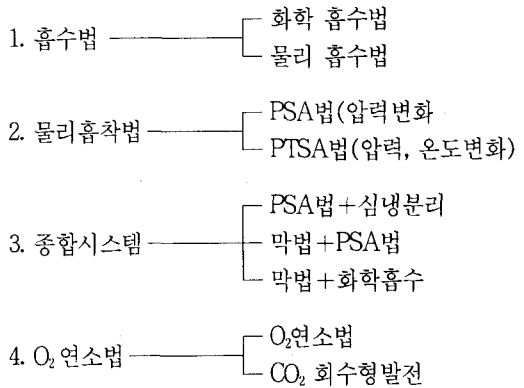
(4) O₂를 연소하는 것으로 배출가스를 수분과 CO₂만으로 채속하여 CO₂를 분리하는 방법 등이 있다.

CO₂처리기술로서는 (1) CO₂를 액체 또는 반고체 상태로 하여 해양에 저장한다. (2) 석유굴삭기술을 응용하여 지중에서 처리한다.

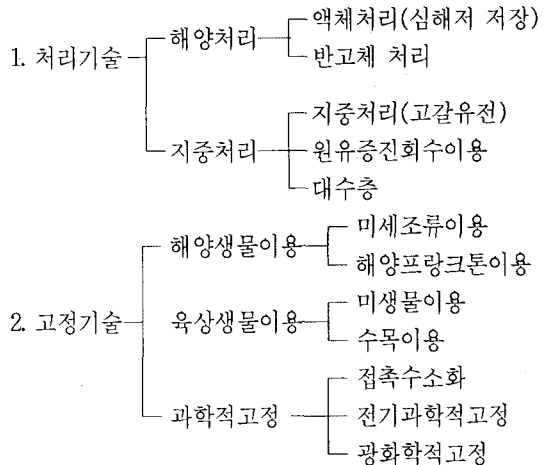
CO₂의 고정화기술로서는 (1) 해양에 서식하는藻類나 프랑크톤 (2) 육상의 수목등을 이용하여 CO₂를 고정시키거나 (3) 화학적으로는 용액에 흡

<표 2> CO₂ 대책기술의 연구

A. CO₂ 회수기술



B. CO₂ 처리·고정기술



수시키거나 전기화학, 광화학을 이용하여 알콜이나 탄화수소류로 전환시키는 방법도 있다.

다. 酸性雨와 酸性霧

연료를 연소시키면 반드시 SO_x나 NO_x가 발생한다. 이것이 구름에 덮히면 pH5.6이하의 산성우(雨)나 霧가 되어, 토양이나 호소(湖沼)가 차차로 산성화되어 수목이나 어족을 사멸시킨다.

독일의 슈바루쓰바루트(黑色森林)의 대량고사외에 북극에서나 캐나다에서는 수천에 달하는 호소가 어족이 살 수 없는 「죽음의 호수」로 변해 버렸다.

국립환경연구소는 「산성비의 원인물질이 대륙에서 일본을 향해 이동하고 있는 것이 실증되었다」라고 분석결과를 발표했다.

중국에서는 산성비를 「空中鬼」라고 부르고 있다. 전국 189개 도시중, 45개 도시에서 산성비가 관측되었다. 중경에서는 식물의 피해 뿐만 아니라 시가지 주민의 20%가 호흡기 계의 질환으로 고통을 받고 있다 한다.

산성비가 중국에서 일어나기 쉬운 것은 에너지 소비량의 70%를 석탄에 의존하고 있기 때문이며, 더구나 유황분이 많다. SO₂의 배출량은 1993년에 약1600만톤으로 일본의 19배에 달한다.

동아시아 지역을 망라하는 「산성비 감시네트워크」 구상을 환경청이 내놓았다. 작년 10월 중국, 한국, 태국, 말레이시아 등 10개국의 전문가가 富山에 모여 관측지점이나 시설에 대해 합의하고 내년 2월에 고베에서 열리는 회합에서 구체적협약에 들어간다고 한다.

매너봄 「황사」가 중국대륙에서 일본으로 날아든다. 기상청의 관측에 따르면, 황사입자의 크기는 0.01mm 이하로 작고 砂粒이라기 보다 「모래먼지」에 가깝다. 일본열도 전체에 연간 200-300t 정도 내리고 있다.

그러나 황사에는 10-15%정도 탄산칼슘 이외에

카드뮴 등이 섞여, 알칼리성이 강해서 산성비의 피해를 덜어준다는 설도 있다.

산성비의 발생을 억제하려면 대기중에 SO_x나 NO_x를 배출하지 말아야 하는데 (1) 청정에너지의 사용, (2) 연소기술의 개선 (3) 排煙의 처리(脫黃, 脫硝) 등이 있으나 이는 다음 기회에 설명한다. 전술한 CO₂의 방출권 매매에 준하여, SO₂ 방출권 價券化의 試圖도 있다.

라. 오존층의 破壞

지구의 성층권에는 「오존층」이 있고, 이것은 태양에서 放射되는 「紫外線」의 대부분을 吸收하기 때문에 生物은 평안히 생활할 수 있다.

오존층이 파괴되면, 지상에 도달하는 자외선이 많아지기 때문에 인간에게 피부암이나 백내장을 유발시키고, 농작물의 生育도 저해된다.

오존층을 파괴하는 물질로는 「프레온」, 「할로젠」등이 문제가 되고 현재로는 「특정프레온」이라고 하여 5종류가 규제의 대상이 되고 있다.

- ①프레온 11 CCl₃F 발포제
- ②프레온 12 CCl₂F₂ 냉매, 발포제
- ③프레온 113 CCl₂FCClF₂ 세정용(잔자부품)
- ④프레온 114 CClF₂CClF₂ 발포제
- ⑤프레온 115 CClF₂CF₃ 냉매

프레온의 F대신 Br가 들어있는 것이 「할로젠」이라고 하며, 기타 4염화탄소나 트리클로로에탄등도 문제가 되고 있다.

1987년에 몬트리올 의정서에서 이런 것들의 규제내용이 토의되었지만, 92년 11월 「코펜하겐」에서는 규제물질을 더 증가시키고 기한을 대폭적으로 단축시켜 대부분은 96년까지는 100%줄이는 것으로 되어 있다.

프레온의 처리에는 700°C이상의 고열로 태우는 소각법이나 초고온의 플라즈마로 분해하는 방법 등이 있으나 소각법은 유해한 다이옥신이 발생하

여 플라즈마 분해법은 장치에만 수억엔이나 들며 경제효율이 나쁜 등의 문제점이 있다.

高知대학 이학부의 수열화학 실험소에서는 프레온 수용액을 NaOH의 용액 등으로 혼합하여 300°C 100Atm로 분해하면 Nacl과 CO₂가 되는 것을 발견, 비용도 2천만엔 정도로 된다고 발표했다.

마. 地球頂上會談 宣言

1992년 6월 브라질의 리우데자네이로에서 개최된 「지구정상회담」에서는 175개국이 참가하여 12일만에 걸친 토의결과 다음의 선언이 채택되었다.

- (1) 환경과 개발에 관한 「리우선언」
 - 각국은 효과적인 「환경법」을 제정한다.
 - 환경에 피해를 주는 물질의 타국으로의 이동 금지에 협력한다.
 - 각국은 환경보전을 위해 경제적 수단의 도입에 노력한다.

(2) 행동계획 「아젠다21」

- A. 선진국은 ODA(정부개발원조)를 GNP의 0.7%로 하는 목표를 확인한다.
- B. 선진국은 도상국에 기술이전의 정책을 취한다.

- (3) 산림 보전 원칙의 성명
- (4) 지구온난화 방지조약
- (5) 생물학적 다양성의 보호조약
- (6) 사막화 방지조약
- (7) 인구 증가의 방지대책

지구환경의 보전에 관한 각지역의 행동계획인 「로칼·아젠다」의 책정에 日本의 자치제도 움직이고 있다. 가나가와, 히로시마, 야마나시, 사가, 지바, 오끼야마 등이 결정이 끝났고, 금년도의 지구환경 관련 예산은 149억엔에 이르고 있다.

「아젠다21」로 GNP의 0.7%는 ODA에 돌리기로 약속했지만, 세계경제의 장기적인 침체를 선진제국이 자국경제의 재건에 쫓겨 도상국원조에는 자

금이 돌지 못하는것 이외에 동서냉전도 끝나고 「전략원조」의 필요도 없어졌다.

OECD(경제협력개발기구)의 DAC(개발원조위원회)가맹국(21개국)이 93년에 있어 ODA의 실적(표 3)과 같이 발표되었다.

원조총액은 548억불로써 92년의 618억불보다 11.38%가 감소되었다. 일본은 112.6억불로 3년연속 세계제일, 전 원조액의 20.5%(작년 18.0)를 점하고 있다. 미국은 전년보다 16.6%가 감소되고, GNP대비 0.7%이상을 원조하고 있는 나라는 네덜란드와 북구제국 정도이다.

일본정부는 93-97년의 5년간에 총액 750억불 규모의 ODA를 중기목표로 표명했지만, 그중 79억불은 별도로 「환경ODA분」으로 하고 일반의 ODA보다 낮은 이율을 적용하여 도상국에 적극적인 행동을 표했다.

〈표 3〉 1993년 정부개발원조비

	실적액 (백만달러)	구성비 (%)	전년대비 (%)	GNP대비 (%)
일본	11,259	20.55	+0.97	0.26
미국	9,013	16.45	-16.66	0.14
프랑스	7,899	14.42	-4.49	0.63
독일	6,847	12.50	-9.71	0.36
이탈리아	2,909	5.31	-29.43	0.30
그리스	2,893	5.28	-10.79	0.31
네덜란드	2,516	4.59	-8.61	0.81
캐나다	2,136	3.90	-15.07	0.40
스웨덴	1,746	3.19	-29.02	0.97
덴마크	1,334	2.43	-4.17	1.03
스페인	1,301	2.37	-14.30	0.27
노르웨이	953	1.85	-20.35	1.01
오스트라리아	808	1.74	-6.11	0.35
DAC제국계	54,790	100.0	-11.38	0.29

〈자료: 경제협력개발기구(OECD)의 개발원조위원회(DAC)〉

95년도에 예산안에는 사업규모총액은 전년보다 3.7%증가한 2조129억엔으로 되어 처음으로 2조원을 넘은 것으로 무상자금협력이나 국제기관에 출자 등 차관이외의 증여분이 51.5%로 되었다.

3. 일본의 환경보전대책

가. 環境基本法の 제정

1967년 「공해대책기본법」이 제정되고 한참뒤에 「지구환경문제」가 의제의 중심으로 되었기에 더 넓은 의미에서의 기본법이 필요하게 되었다.

92년 환경청의 「중앙공해대책」과 「자연환경보전」의 두 심의회가 합동하여 「환경기본법」에 관한 답신을 발표했다.

정부는 이를 근거로 하여, 「환경기본법안」을 국회에 제출하여, 1993년 6월 참의원의 특별위원회에서 가결되었지만, 돌연 중의원이 해산되어 심의되지 못했으며, 93년 11월, 재제출 호소카와 연립정권에서 드디어 제정했다.

이 법률은 46조로 되어 「환경의 보전에 대해 기본이념을 정하고, 종합적이고 계획적 시책을 추진하고, 현재와 장래 국민의 건강한 문화적 생활의 확보에 기여함과 아울러 인류의 복지에 공헌한다」를 목적으로 하고 있다.

제1장은 총칙이고(1-13조), 제2장에는 환경보전에 관한 기본적 시책을 규정하고, 환경기본계획(15조), 환경기준(16조), 특정지역 공해방지(17, 18조)와 비용부담 및 재정조치(37-40조) 등이 게시되고, 제3장이 환경심의회 공해대책회의(41-46조)이고, 부칙도 있다.

기본법은 일단 제정되었지만 기본적 시책의 내용에 대해서는 논의할 여지가 다분히 남아있다.

나. 環境基本計劃의 策定

정부는 1994년 12월, 21세기 초까지의 국가 환

경정책방향을 정한 「환경기본계획」을 발표했다.

제1부 계획책정의 배경과 의의

제2부 환경정책의 기본방침

제3부 시책의 전개

- ① 환경에 부하가 적은 순환을 기조로 하는 경제사회 시스템의 실현
- ② 자연과 인간과의 공생의 확보
- ③ 공평한 역할분담하에 모든 주체의 참가의 실현
- ④ 환경보전에 따른 공통적 기반적 시책의 추진
- ⑤ 국제적 연대의 추진

제4부 계획의 효과적 실시

기본계획은 장기적인 목표로서 순환형 경제사회의 실현, 자연과의 공생, 역할분담에 따른 환경보전활동 참가 등, 7월에 공표한 중간집계에 비해서 매우 광범위하게 되어 있다.

기본적인 생각을 달성하기 위한 수치목표를 바꿨으나, 이것은 표시되지 않고 기존의 환경기준 등이 첨부된 것으로 되었다.

「川崎市」는 94년 2월, 전국의 자치체에 앞서 구체적인 목표치를 담은 「환경기본계획」을 정했다. 온난화, 오존층 파괴에 들어선 대기문제, 도시의 배설에 의한 열섬현상, 경관이나 레크리에이션 시설을 가미한 도시의 쾌적성 등 11개의 환경요소를 들고있다.

다. 環境 影響評價

1974년 환경청에서 「환경영향평가 운용지침」이 나오고, 여러가지 토의한 결과, 81년이 되어서야 「환경영향평가법안」이 국회에 제출되었으나, 심의미완으로 폐안되었다.

기본법의 제20조에는 「환경영향평가의 추진」이라고 하여, 「토지의 형질변경, 공작물의 신설 등을 하는 사업자가 그 사업의 실시에 있어, 미리 환경

에 대한 영향에 대해서 스스로 적정히 조사하고 예측 또는 평가를 하여 그결과에 따라 환경의 보전에 대해 적절히 배려하고, 필요한 조치를 강구하는 것으로 한다"라고 기록되어 있다.

현행 제도는 사업방침을 정하고 나서 환경영향평가를 하는 케이스가 많기 때문에 나중에 불합리가 생겨도 계획을 변경하기 어렵고, 사업계획을 결정하는데 있어 환경보전의 입장에서 환경청 장관이 의견을 말할 기회가 한정되어 있다.

자치체의 환경영향평가도 조례나 요강으로 나름대로의 기능을 하고 있다고 하여도 실제 실시에 있어서는 꽤 차이가 있는 것이다.

법률로 조문화 하면 좋다는 것은 아니지만 선진국에서는 이미 법제화 한다든지 강화하는 방향으로 가고 있다. 일본에서는 환경을 지키기위해 장애를 미연에 방지한다는 방법으로서, 법제화 한다는 것을 눈여겨 보아야 한다.

라. 環境稅(炭素稅)

환경을 보전하기 위해서는 막대한 비용이 들기 때문에 「환경기본법」에는 비용부담 및 재정조치로써, 제37조에 원인자 부담, 38조에 수익자부담, 39조에 지방공공단체에 대해 제정조치를 표시하고 있다.

환경상 좋지않은 행위에 대해서는 어떻게든 부담을 과하고 경제적으로 불리하게하고 그것을 억제하기 위한 방법으로 「환경세」를 초안했다.

또, 지구온난화의 주원인인 CO₂의 배출을 억제하기 위해 화석연료(석탄, 석유등)의 연소시에 방출하는 CO₂의 양에 따라 「탄소세」를 과세하면 환경대책의 재원으로도 되고 소비억제의 효과도 있을 것이다.

탄소세는 이미 필란드, 스웨덴 등 북구제국이 도입했고, OECD도 이세의 채용을 권고하고 있지만 OPEC같은 석유수출국은 맹렬히 반대하고 있

다.

일본도 에너지 소비자나 경제성장을 억제하는 탄소세의 조기도입에는 통산성이나 산업계가 강력히 반대하고 있다. 「환경기본계획」에서도 환경에 관한 세, 과징금, 예탁반환제도 등 경제적 부담을 과하는 조치의 유효성을 기대하고 있지만, 도입에 대해서는 국민의 이해를 구하여야만 된다고 결론을 내고있다.

마. 環境監査 시스템

EC(구주공동체)는 1993년 7월에 「환경관리, 환경감사 요강」을 법제화 하여, 95년 4월부터 발효한다. 이 요강에의 참가는 기업의 자주적 판단에 따르지만 참가를 표명하면 환경관리 시스템의 확립, 환경감사의 실시, 환경증명서의 작성, 공인환경인증인에 의한 인증과 공개등이 의무화되어 국제적인 권위를 갖는다.

ISO(국제표준화기구)에 따른 표준화 작업도 93년 1월부터 착수했다. 이제까지의 ISO는 제품자체의 규격에 관한 표준화가 주였으나, 이제부터는 시스템규격으로 새로운 시도를 하며, 검토체제는 다양하다.

(1) 환경관리 시스템(EMS)

환경행동지침을 설정하여 이를 실행하기 위한 조직, 책임체제, 구체적 행동 수속등을 정한다.

(2) 환경감사(EA)

기업의 환경활동이 환경행동지침에 적합한가, 효율적인 기능을 하는가를 평가.

(3) 환경라벨(EL)

라이프사이클 해석 등에서 제품의 환경영향을 나타내는 환경라벨의 검토.

(4) 환경 행동평가(EPE)

기업의 경제활동, 제품, 서비스가 환경에 주는 종합적인 영향의 평가.

(5) 라이프사이클 해석(LCA)

제품이 라이프사이클(원료의 획득에서 그 폐기까지)중에 환경에 주는영향의 해석과 검토.

(6) 규격의 환경적 관점(EAPS)

제품규격에서의 환경요소의 검토

일경산업소비 연구소가 금년 7-8월에 걸쳐 유력제조업, 건설업, 유통업 등 238개사로부터 회답을 요구한바, 경영목표에 환경보호를 명문화한 소위 「환경헌장」을 가진 기업이 77%를 점하고, 계획중이 8%였다.

ISO에의한 환경문제평가의 규격화 작업으로 많은 영향을 끼치는 테마는 「환경감사」 39%, 「환경관리시스템」이 21%, 「라이프사이클 평가」가 14%라는 회답이 있었다.

荏原제작소는 藤澤공장에 13억엔을 투자하여 94년 10월에 「환경분석센터」를 완성하고, 환경감사에 불충분한 중견 중소기업에 대해 수탁하기로 하였다.

4. 환경보전과 경제정책

가. 공해에 관한 고발

1972년에 「공해분쟁의 처리」를 취급하기 위해서 내각에 「공해조정위원회」가 발족하여 그 조사 결과를 매년 발표하고 있다.

환경기본법 제2조에 「공해」란 ①대기오염 ②수질오탁 ③토양오염 ④소음 ⑤진동 ⑥지반침하 ⑦악취에 의해 인체의 건강에 피해를 주는 것을 말한다. (「전형7공해」). 이것 이외에도 ①공지(空地)의 관리 ②폐기물의 처리 ③전파장해 ④일조권 등 생활에 밀착한 것도 있다.

전국의 공해고발건수는 1966년부터 조사되고 있으며, 그 경향을(표 4)에 표시했다. 72년에는 전체가 8.8만건이었으나, 대책에 점차 손을 써서 감소하다가 최근에는 증가하고 있다.

〈표 4〉 공해고발건수

	전형 7공해		7공해이외		합 계	
	數	%	數	%	數	1970 =100
1970	59,467	93.7	3,966	6.3	63,433	100
1972	79,727	90.8	8,037	9.2	87,764	138.4
1975	67,315	88.0	9,216	12.0	76,531	120.6
1980	54,809	84.7	9,881	15.3	64,690	102.0
1985	51,413	79.6	13,137	20.4	64,550	101.8
1990	49,359	66.4	24,935	33.6	74,294	117.1
1991	46,650	60.8	30,063	39.2	76,713	120.9
1992	44,976	59.0	31,210	41.0	76,186	120.1

(자료 : 공해조정위원회)

1992년에는 7.6만건(전년비 5백건 감소)이었다. 전형7공해는 4.5만건으로 59%에 지나지 않았으나 패턴나 공지의 관리라는 「생활밀착형공해」가 3만건을 돌파하여 41%를 점했다.

나. 公害防止設備 投資動向

통산성에는 자본금 1억엔이상의 기업을 대상으로 하여 1973년부터 공해방지설비 투자조사를 실시하고 있다. (93년 3월 현재 870개사)

공해방지투자액과 전체의 투자설비에 대한 비율을 〈표 5〉에 표시했다. 73년에는 5150억엔으로 전 투자의 10.6%이었으나, 75년에는 9650억(17.7%)으로 최고가 되고 소기의 목적을 달했기 때문에 투자액은 점차 감소되고, 현재는 2770억(3.2%)정도로 내렸다.

전력업계가 가장 투자액이 많고, 83년에는 3560억엔으로 건설비 43%까지 달했으나, 현재도 2000억정도(8%)를 투자하고있다. 다음은 아주 내려 철강업계의 200억, 화학의 100억엔으로 되고 있다.

전형공해별로 분류해 보면, 대기오염방지설비가 전체의 59%로 1640억엔, 수질오탁관계가 550억(19%), 소음, 진동이 290억(10%) 등으로 합계

〈표 5〉 공해방지 설비투자과 구성비(단위 : 억엔)

	전업종		전력		철강		화학	
	억엔	%	억엔	%	억엔	%	억엔	%
1973	5,147	10.6	726	26.4	1,030	17.3	725	17.1
75	9,645	17.7	1,726	47.1	2,091	18.4	1,443	32.8
77	4,055	7.2	1,569	35.4	812	11.8	257	8.4
79	2,901	4.5	1,111	22.3	680	11.1	113	3.8
1980	3,128	3.9	1,699	30.5	321	5.3	84	2.0
82	4,516	5.1	2,751	35.0	694	6.6	112	3.1
84	3,475	4.5	2,439	40.1	254	4.5	191	5.0
86	2,672	3.6	1,913	5.2	178	2.6	132	3.5
87	2,428	3.6	1,871	5.2	79	2.2	55	1.8
88	2,815	4.1	2,077	8.2	159	4.2	89	1.9
89	2,766	3.2	1,797	4.9	232	4.7	107	2.2

〈자료 : 통산성〉

등으로 합계 2770억엔으로 되어있다.

일본 산업기계공업회는 94년도 상반기의 환경장치 수주총액이 전년동기 비해 28.6% 증가하여 9015억엔에 이르렀다고 발표했다. 통산성의 발표는 대기업을 대상으로 되어있으나, 그렇더라도 대단한 차이이다.

석유, 석탄과 전력에 대한 대기오염방지 방치를 중심으로 민간수요가 97.5%나 대폭으로 신장한데 대해, 정부예산책정의 지연으로 관광수요가 7월이 후에 일어나기 때문이다.

다. 에코비즈니스

1994년 「환경백서」가 6월에 환경청에서 공표되었다. 「환경에 부하가 적은 사회경제 활동에 대해서」라는 부제가 붙어있다.

환경기본법의 기본이념을 받아 지속가능한 경제사회의 변혁의 열쇠가 되는 사람들의 소비행동을 중심으로한 생활문화와 그를 지원하는 산업계의 움직임에 환경보전의 측면에서 전망을 시도하고 있다.

근년 급속히 성장하고 있는 「에코비즈니스의」

전망은 ①환경부하를 저감하는 장치 ②환경부하가 적은 제품 ③환경보전에 도움이 되는 서비스의 제공 ④사회기반 설비 등 4개분야로 1990년의 시장규모는 6조엔이었으나, 2000년까지의 10년간에 평균 8%의 성장이 기대된다고 추산 했다.

산업구조심의회는 지구환경부회는 94년 6월 「산업환경비전」을 발표해서 환경산업의 시장규모는 2010년까지는 35조엔으로 성장한다고 예측했다. 단, 개별산업에는 한계가 있어 업계끼리 연대 제휴해서 통합적인 환경대책을 추진함이 불가결이라고 강조했다.

대장성은 94년 7월 「환경보전과 양립하는 경제발전」이란 보고를 작성, 환경보전에 대한 배려가 적절히 가미된 경제사회 시스템의 구축이 필요하다고 하여 지속 가능한 발전을 위한 정책으로 세급, 과징금, 보조금이나 환경보전적인 기반형성을 위한 공공투자 등의 경제적 수단과 더불어 교육, 계발에 의한 의식, 가치관 변화의 중요성을 강조하고 있다.

라. 環境保全과 에너지 經濟

환경오염의 대부분은 에너지의 사용에 기인하기에 환경대책을 세울 때는 에너지 경제를 논할 필요가 있다.

1994년 5월 자원에너지청은 90년에 작성한 「장기에너지 수급전망」을 개정하여, 92년의 실적을 기초로 하여 2000, 2010년의 수요를(표 6)과 같이 발표했다.

원유환산의 k단위로 표시 (억k). 2000년의 「계획」은 현행의 성에너지 정책을 유지할 경우이며, 오른쪽의 「성에너지 강화」는 최대한으로 절약할 경우의 전망이며, 실제로는 그 중간에 위치할 것으로 생각된다.

최종 에너지 소비량은 2000년에 3.9-3.95억k, 2010년에는 4.25-4.46k로 보고 평균증가율은 0.9

〈표 6〉 장기 에너지 수급전망

	단위	2000				2010				1992		
		계획	증가율%	성에너지강화	증가율%	계획	증가율%	성에너지강화	증가율%	실적		
수요	최종에너지소비	×10 ⁹ kl	3.95	1.2	3.90	1.0	4.46	1.2	4.25	0.9	3.60	
	산업	"	1.87	0.4	1.87	0.4	2.05	0.9	2.00	0.7	1.81	
	민생	"	1.13	2.4	1.09	2.0	1.36	1.9	1.28	1.6	0.93	
	운수	"	0.95	1.3	0.93	1.0	1.05	0.9	0.97	0.4	0.86	
공급	1차에너지총공급	×10 ⁹ kl	5.89		5.82		6.60		6.35		5.41	
	석유류	"	3.15	구성비%	3.09	3.31	구성비%	3.02	47.7	3.15	구성비%	
		53.5		53.1			50.1				58.2	
	석유	"	2.92	49.6	2.86	49.1	3.04	46.0	2.76	43.6	2.95	54.5
	LPG	×10 ⁹ t	1770	3.9	1740	3.9	2080	4.1	2000	4.1	1530	3.7
	석탄	×10 ⁹ t	13400	16.6	13000	16.5	14000	15.4	13400	15.3	11630	16.1
	천연가스	"	5400	12.8	5320	12.8	6000	12.8	5800	12.8	4070	10.6
	원자력	×10 ⁹ kWh	3100	12.1	3100	12.3	4800	16.2	4800	16.9	2230	10.0
	수력	"	860	3.1	860	3.1	1050	3.2	1050	3.3	790	3.8
	지열	×10 ⁹ kl	100	0.2	100	0.2	380	0.6	380	0.6	55	0.1
신에너지	"	800	1.5	1140	2.0	1090	1.6	2080	3.3	670	1.2	

신장률은 $\frac{2000}{1992}, \frac{2010}{2000}$ kl는 원유환산

〈자료 : 자원에너지청 1994. 5월〉

-1.2%로 86-92년도의 실적증가율 3.5%에 비해 1/3이하로 억제되고 있다. 1차에너지의 총공급량은 2000년에 5.82-5.89억, 2010년에 6.35-6.6억kl로 되고, 92년의 실적 5.41억을 다소 상회하고 있다.

연료별 구성은 92년에 비해 2010년의 성에너지 강화에서는 석탄은 16.1%에서 15.3%로 내렸으나 천연가스는 10.0에서 12.8%로, 원자력은 10.0에서 16.9%로 상승하고 있다 (청정 에너지의 사용강

화).

석유수입은 적극 억제하여 54.5%에서 43.6%로, 즉 2.76억kl 수준으로 줄였다. 태양광을 이용한 발전이나 전기자동차 폐기물발전 등 신에너지의 개발에 기대를 걸어, 원유환산 670만kl실적에서 3배나 되는 2080만kl로 증가했지만, 상당한 노력이 필요하다. 지역발전은 55만에서 380만kl로 7배 증가를 계획하고 있다. (마사오 시다라, 공학박사, 명치대 이공학부교수, 일본동력협회지 '95/3)