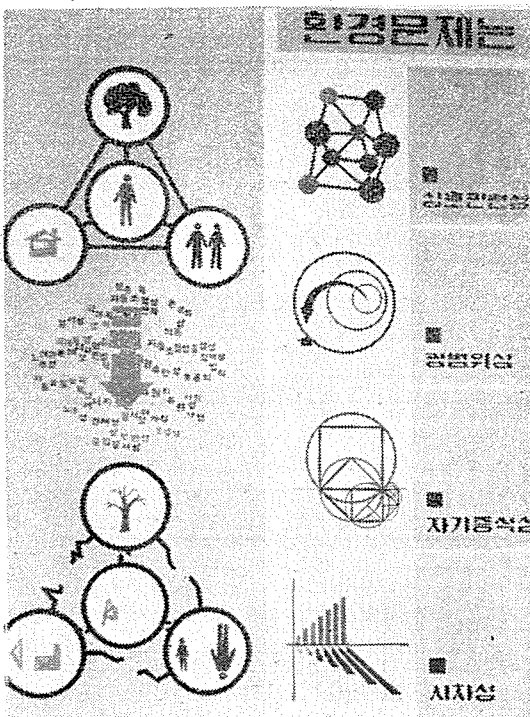


韓國 第3回 環境 전시회 盛了 問題의 解決

▲…… 環境問題에 對한 認識과 그 解決策의 模索은 人類가 스스로의 危機를 意識하면서 더……△
 △……욱 高調되었고 環境문제를 “강건너, 불”로 보던 우리나라도 이미 내일의 문제가 아니라……▲
 ▲……緊急한 오늘의 문제로서 받아들여 지고 있다. ……△
 △…… 그러나 不幸히도 우리는 문제의 切迫性은 認定하면서도 문제해결의 외연은 물론 해……▲
 ▲……결책을 모색하기 위한 세련된 一般理論(General theory)이나 方法論的틀(Methodolog……△
 △……ical framework)을 마련하지 못한채 단편적이고 부분적인 研究단 進行하여 왔을 뿐이……▲
 ▲……며 아직도 經濟成長 一邊倒의 政策立案者에게 環境問題의 本質과 位置 그리고 解決에……△
 △……有効한 指針을 提示하지 못하고 있는 實情이다. ……▲
 ▲…… 이러한 狀況에서 包括적이고 綜合的인 觀點을 가지고 環境問題를 把握하여 그 接近……△
 △……方法和 解決代案들을 提示함으로써 앞으로 더욱 深刻하게 當面하게 될 環境問題의 解……▲
 ▲……決을 爲한 “概念的 틀”을 마련해야 할것이다. ……△
 △…… 1974年の 「인간/환경 : 질서의 발견」과 1975년의 「인간/환경 : 문제의 발견」에 이어……▲
 ▲……이번 3번째로 열린 전시회에서는 「인간/환경 : 문제의 해결」이라는 主題로 問題解決의……△
 △……接近方法和 解決代案에 對한 努力이 엇 보이고 있다. ……▲
 ▲…… 特히 이번 行事は 서울大學校 開校 30주년 紀念行사의 一環으로 各界의 關心을 모으……△
 △……게 했다. 다음은 人間/環境 問題와 條件의 發見 그리고 接近解決 手段을 요약한 것이……▲
 ▲……다. ……△

<편 집 부>……△



I. 인간/환경, 환경문제

1. 인간의 위치

인간은 생물의 한 종으로 생리학적인 원리에 따라 삶을 유지하며 환경의 한 구성분자로서 인간의 유전적 적응력과 환경의 변화가 상호작용을 통해 진화를 계속하여 왔고 불의 발견과 손의 해방에 의해 사고의 범위가 확장됨으로써 해서 동물로서의 인간에서 탈피하게 되었다.

이런 진화는 DNA의 구조속에 정확히 기록되어 기계적인 복제에 의하여 동물적 인간과 생각하는 인간의 종으로서의 연속성을 갖게 되었고 문자의 발명으로 문화가 축적되면서 보다 나은 생활을 영위하기 위하여 끊임없이 자연환경을 이용하고 변형하면서 독특한 인공환경을 형성하여 왔다.

이와 같은 인간의 부단한 환경 창조 작업은 엔트로피(Entropy)를 무한히 증대시켜 인간생태계(Human ecosystem)의 동적균형(Dynamic homeostasis)을 깨뜨리게 되었고 이런 인간에 의한 생태계의 급격한 변화는 인간의 적응능력의 한계를 넘어 인간의 생존까지도 위협하기에 이르고 있다.

따라서 인간은 환경의 변화에 무한히 적응할 수 없는 생태계의 한 종으로서 결국 환경문제를 일으킨 장본인이며 환경문제에 책임을 질 수 있고 해결해야 되는 유일한 존재라 할 수 있다.

2. 환경문제의 정의

환경은 생명체를 둘러싸고 있는 일체의 사물과 직접·간접으로 영향을 주는 조건이라고 말할 수 있으나 환경이 갖고 있는 본질적인 의미에 대해서는 개개인마다 학문의 범주와 방법론에 따라 여러가지 정의가 있고 또 있을 수 있다. 따라서 환경의 전체성과 복잡성이라는 특성에 맞추어 가장 적절한 연구방법을 개발할 필요가 있으며 우리의 목적가치에 맞추어 조작적인 수단으로 환경을 이른바 「시스템」으로 보고 환경이라는 복잡미묘한 개방체계(Open system)의 동적구조(Dynamic structure)를 고찰하기 위하여 환경의 구성요소(Component)를 인간, 자연, 인조물, 인간사회로 나누어 그들의 관계를 어떤 질서가 있는 상호작용으로 파악한다.

그런데 이들 구성요소는 자기 고유한 속성 내지 기능을 가지고 있으며 상호 작용하는 요소속성간의 모순 또는 요소 내부적 모순에 의해 균형되고 조화된 질서가 파괴되어 인간에게 직접·간접으로 영향을 미칠 때 그것을 환경문제라고 할 수 있다.



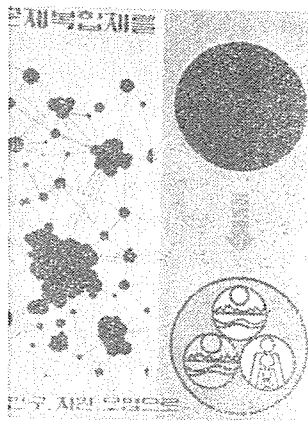
3. 환경문제의 구조적 특성

환경문제는 우리가 생각하는 것보다 더 복잡할 뿐만 아니라 우리가 생각할 수 있는 것보다 더욱 복잡하다.

환경문제는 상호관련된 환경의 구조와 기능이 교란되어 발생하므로 문제간 인과관계가 성립하고 또 문제들끼리 상승작용(Synergistic effects)을 일으켜 그 심각성을 더해 가기도 한다. 환경문제는 공간적으로 광범위한 영향권을 형성하여 확산되며 그 피해가 다수(多數)에게 미친다.

환경문제는 「네가티브 피드백」(Negative feedback) 기능의 저하와 「포지티브 피드백」(Positive feedback)기능의 강화에 따른 환경「시스템」의 결함에서 기인하는 복티이자 계산법같은 자기증식성(自己增殖性)은 문제를 더욱 심각하게 한다. 환경문제는 문제발생과 결과간에 시차(Time lag)가 있고 발견 당시 규제를 시작해도 그 피해의 완화는 장시간을 요하므로 긴급성이 요구된다.

따라서 우리는 환경문제의 구조를 상호관련되어 있고 문제간 인과관계가 있는 하나의 문제복합체라는 「시스템」으로 이해할 수 있다.



4. 문제의 발견과 유형화

환경문제의 발견과 유형화는 환경 자체가 지닌 개방체계(Open system)적인 특성과 상호관련된 환경문제의 특성으로 말미암아 아울러 시·공간적(時空間的)차원과 가치관 문제까지 개입되므로 객관적이고 합리적인 방법론적 틀의 발견은 쉽지 않다. 따라서 우리는 문제해결을 위한 조작적 수단으로서 문제를 사회적 「잇슈」로 매두된 긴급하고 중요한 현상별로 인구문제, 자원

문제, 오염문제로 유형화하고 그 문제들을 개별적으로 검토하여 문제복합체로서의 해결을 다원적으로 피하려 한다.

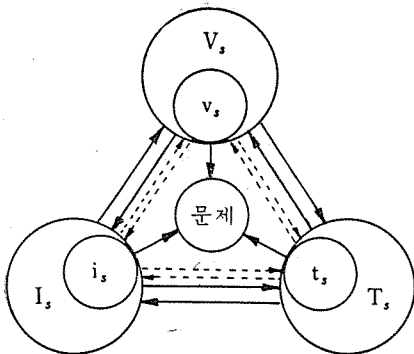
II. 접근방법의 모색

1. 전제 조건

환경문제는 시공간적 차원에서 변하는 동적과정이므로 절대적이고 결정적인 해결책은 존재하지 않는다.

우리는 시공간적 범위를 현재의 한국으로 한정하여 접근하기로 하며 문제복합체라는 시스템을 인구, 자원, 오염문제라는 3개의 부분시스템으로 나누고 모든 현상이 여기에 포함될 수 있도록 노력한다. 그러나 우리가 소망하는 어떠한 효과를 얻기위해서 복잡한 「시스템」에 개입했을 때 우리가 원하는 효과 이외에 다른 부수적 효과를 얻게 되며 경우에 따라서는 원하지 않는 효과까지도 초래하게 된다.

문제복합체라는 시스템을 몇개의 부분체계로 나눠 접근했을 때 부분「시스템」의 해결대안이 다른 부분시스템에 외부불경제를 일으켜 전체시스템에 악영향을 미치는 것은 해결대안이 될 수 없다고 전제한다면 각 부분시스템 즉 인구문제 자원문제 환경오염문제의 해결대안의 총화가 전체시스템 즉 문제복합체의 해결대안이 될 수 있다.



$V_s(v_s)$: 기존(새로운)가치시스템

$I_s(i_s)$: 기존(새로운)제도시스템

$T_s(t_s)$: 기존(새로운)기술시스템

2. 접근방법의 모색

“우리는 적(敵)을 발견했다. 그런데 그 적은 우리였다”라는 말과 같이 환경문제는 인간으로부터 연원(淵源)하기에 환경문제 해결의 관건은 「환경에 관련된 인간행동의 통제」에 달려있다고 하겠다.

그러나 환경문제는 하나의 문제복합체이므로 부분적·단편적인 접근으로는 해결이 불가능하며 복합학문적(Multi-disciplinary) 접근에 의해서만 해결이 가능하다. 인간행위의 목표와 양식은 현상에 대한 인식과 사고방식에 의해서 좌우되며 지식은 행동을 생산하는 제1차적인 생산요소라고 한다면 환경문제의 해결을 위해서는 기존의 가치관의 변화가 필요하다.

—가치「시스템」의 변화—

그러나 인간의 욕구와 행동의 통제는 자기억제라는 소극적 측면에서는 불가능하므로 적극적 해결을 위한 공적(公的)이고 합목적적(合目的)인 제도적장치가 필요하다.

—제도「시스템」의 변화—

또한 환경문제는 과학기술의 오도(誤導)된 응용에서도 발생하지만 과학기술은 문제해결에 있어 유용한 수단이다. 따라서 새로운 기술의 개발과 이용이 필요하다.

—기술「시스템」의 변화—

따라서 그림에서 보는 바와 같이 환경문제에 대처할 수 있는 새로운 가치, 제도, 기술「시스템」이 동시병행적으로 추진되어 상호작용하고 상호보완하는 가운데 영역을 넓혀 기존의 가치, 제도, 기술「시스템」을 대체(代替)함으로써 문제 해결은 가능해진다.

3. 제약조건

환경문제가 쉽게 해결되지 않는 이유는 문제 자체가 지닌 복잡성에도 있겠으나 인간이 본래 가진 속성과 사회적 제약조건 때문이다.

관 성

기존의「시스템」은 관성이 있으므로 새로운「시스템」으로 치환되는 때에는 많은 시간이 소요된

가.

가치부조화

다양화된 사회끼리 또는 개인끼리 무수한 가치의 부조화가 존재하여 가치의 객관화의 논란에도 불구하고 모든 사람이 동의 할 수 있는 환경관리의 지침을 구하기가 쉽지 않다.

사경제적 시장구조

최대이윤이 행동의 목표인 자유경쟁의 사경제적 시장구조는 외부비용의 내부비용화가 확보되지 않는 한 공익을 보장하는 것은 아니다.

상쇄관계(Trade-off)

문제간의 상쇄관계는 해결을 제약하는 가장 큰 요인이며 역기능성(逆機能性)은 더욱 문제해결을 어렵게 한다.

공간적 한계성

환경문제는 국가간, 지역간 경계를 초월하여 영국의 「스모그」가 「노르웨이」의 대기를 더럽히고, 중동의 석유가 세계의 「에너지」난을 야기시킨다. 이런 공간적 광역성(廣域性)과 관리의 공간적 제약성은 문제해결을 어렵게 한다.

시간적 한계성

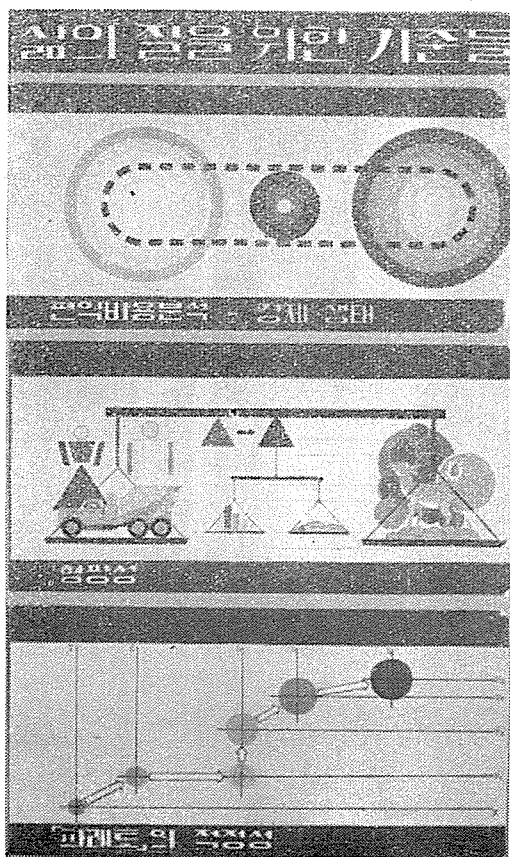
환경문제는 그 피해의 제량화가 용이치 않고 다수에 의해서 누적적으로 발생하므로 장기적인 일관성있는 대처가 필요하나 선거에 의한 임기제 민주제도는 환경문제에 소극적이고 사후 관리적인 입장을 취하도록 만든다.

4. 의사결정 · 기준

「환경의 질」은 한 인간 개체군(個體群)이 생활의 질에 대해 가진 가치의 총화의 구현이다. 인류의 영원한 생존과 「생활의 질」향상을 위한 「환경의 질」유지와 향상이라는 좌표는 항상 한 사회의 타 목표들과 일치되는 것은 아니다.

인간의 삶이 선택과정의 연속이듯이 한 사회도 그 선택과정에서 의사결정을 위한 합리적 기준이 결여되었을 때 가치의 총화를 이룰 수 없으며 「생활의 질」향상이라는 궁극적 목표를 달성할 수 없다.

경제활동에서 결과도는 필연적 부효과(負效果)를 측정하지 않은 GNP에 의한 경제성장이 반드시



시 「생활의 질」을 보장하는 것은 아니며 「환경의 질」유지와 향상이라는 목표가 경제성장 목표에 상충되는 것은 아니다. 대기, 물, 자연경관 등이 측정되지 않은 편익/비용 분석은 인간에 의한 인간환경의 합목적적 형성이라는 인간과 자연의 조화적 관계하에서는 생태계의 편익과 비용까지 포함된 새로운 의사결정 기준으로 치환되어야 한다. 또한 능률과 이윤을 우선으로 하는 시장구조에서 발생하는 사회적 비용은 피해와 혜택을 공정하게 부담하도록 하는 공적인 환경관리상의 「형평성」이라는 새로운 기준을 요구한다.

끝으로 환경문제는 상호관련성을 지닌 문제복합체로서 어느 해결안이 문제내부의 타요소에 부적효과(負的效果)를 미치지 않도록 하는 「파레토」의 적정성에 알맞아야 한다.

Ⅲ. 해결 수단제시

1. 가치 시스템

“참으로 무서운 것은 우리가 그 공포를 모르고 있다는 것이다.”

자유경쟁을 통한 개인주의, 무한한 욕구의 실체인 물질주의, 효율이 우선하는 능률지상주의 등은 인간의 삶의 바탕인 환경을 오손시키었다. 따라서 환경의 질의 향상이라는 궁극적 목표를 위해서는 기존의 인간중심의 가치관에 대한 재고가 필수적이며 「인간과 자연의 생산적 조화」라는 개념에 근거한 가치관으로의 전환이 절실히 요청된다.

이런 새로운 가치「시스템」에 개혁수단으로는 교육, 운동, 교류, 미래의 연구, 「모델」실험등이 포함된다.

환경교육

환경과 인간의 상호작용 관계를 가르쳐 환경문맹(Environmental illiteracy)상태를 면하게 하고 환경문제에 대한 일치된 의사의 조성과 환경관리의 개별적 행동준칙을 습득시킴으로써, 자발적이고 적극적인 참여를 유도한다.

운동

바람직한 환경관을 사회전체에 계몽시키고 「살아 남기 위한 운동」을 확산, 집단화시키므로써 환경문제에 대한 여론의 일치를 이룰 수 있다.

연구·교류

환경과 인간사이의 상호작용하는 결과에 대한 유효한 지침과 정확한 미래예측, 연구와 새로운 사고방식에 대한 「모델」실험이 필요하며 새로운 지식과 정보 및 전문가들의 교류가 필요하다.

2. 제도 시스템

“공동책임은 무책임이다(Everybody's business is nobody's business)”라는 인간의 약점과 광범하게 얽혀 시시각각으로 변하는 복잡한 환경문제에 대처하기 위해서는 기존 제도의 보완 내지 개선이 되어야 한다.

법 제

인간은 좋은 환경을 향유할 권리를 가지고 있다. 종래의 자유재로 인식되어온 대기, 물, 태양광선등 제반 환경요소에 대하여, 이른바 개인환경권은 보장, 확립되어야 하며, 현재의 국부적, 치료적인 공해법적인 접근방법은 인간/환경의 상호관계에 입각한 환경 전반에 관한 관리 및 보전을 위하여 환경에 관한 적극적, 종합적, 적정관리인 환경법적 접근방법으로 바뀌어야 한다. 또한 규제 방법에 있어서도 배출허용기준에 의한 배출 규제는 오염원의 직접적으로 기대되는 환경 조건을 확보키 어려워므로 환경기준에 의한 규제로 바뀌어야 한다.

조세 금융제도

환경위기의 근원이 대부분 경제활동에서 기인한다면, 규제 외에 경제적인 유도책으로 보조금제도, 환경세, 배출부담금등의 조세제도나 원인자 부담제도가 필요하다.

행정기구

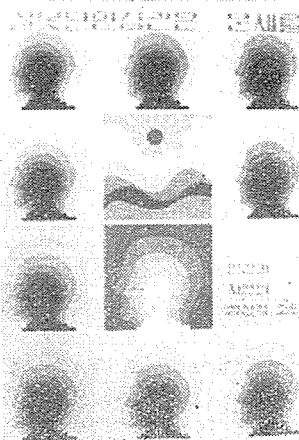
환경문제는 행정구역이나 기구적 한계를 초월하여 발생하여 문제가 복잡하게 얽혀있다. 환경행정의 효율적 집행을 위해서는 환경규제권한을 일원화하여 강력하게 관장하는 종합적인 조정기구가 필요하다.

국제협정

환경문제는 지구관리적 통제가 필요하며, 따라서 국제적인 교섭과 협정이 필요하며 자원 내쇼날리즘은 철폐되어야 한다.

도시구조

인간과 자동차의 주객이 전도된, 이웃이 없는 비인간적인 도시구조와 혼란과 악화일로에 있는 도시환경은 새롭고 인간에 맞는구조로 바뀌어져야 하며, 「독시아디스」(C.A. Doxiadis)의 인간



정주학(The science of human settlements)과 같은 새로운 창안이 필요하다.

산업 및 생활구조

성장부분을 재화의 생산부분에서 점차로 교육, 여가산업, 혹은 건강관리등의 3차산업위주로 바뀌어야 하며 소비지향적 생활양식도 개선되어야 한다.

3. 기술 시스템

환경문제는 기술반대론자들의 능변에도 불구하고, 기술의 개발과 발달에 의해서 많은 부분의 개선이 가능하다.

그러나 기술은 양면성과 역기능성으로 응용 여하에 따라 축복과 저주의 대상이 될 수 있으며 그 역기능성이 파악되기도 전에 기술이 응용됨으로써 지구는 기술의 위험한 실험장이 되었다. 따라서 기술의 개발은 환경문제 해결에 필수적이긴하나 기술의 인본주의화가 필요하다.

파악기술

과학기술 부분의 오염물질은 자연자원의 남용이나, 기술의 비인간화에서 오는 부산물이며 이런 부산물을 시정하기 위해서는 문제발생의 원인이 되는 그 기술 이상의 고도의 기술이 필요하다. 따라서 오염의 위험성이 없는 무공해기술의 개발과 자원의 순환재 이용기술 및 대체기술개발의 추진이 필요하며, 기존기술과는 다른 새로운 가치를 주입시킨 신기술의 개발이 필요하다.

사회기술

환경문제는 시장경제구조가 가진 단점인 외부불경제(External diseconomy)에서 오는 외부비용의 처리가 어려운 결점에서 기인하므로 이런 외부비용을 내부비용으로 부담시키고 생태계의 비용도 포함한 새로운 사회지표, 평가, 검증, 판리같은 사회기술(Social technology)의 개발이 절실하다.

IV. 문제별 접근

1. 인 구

급속한 인구증가로 자원, 식량 및 생활공간의

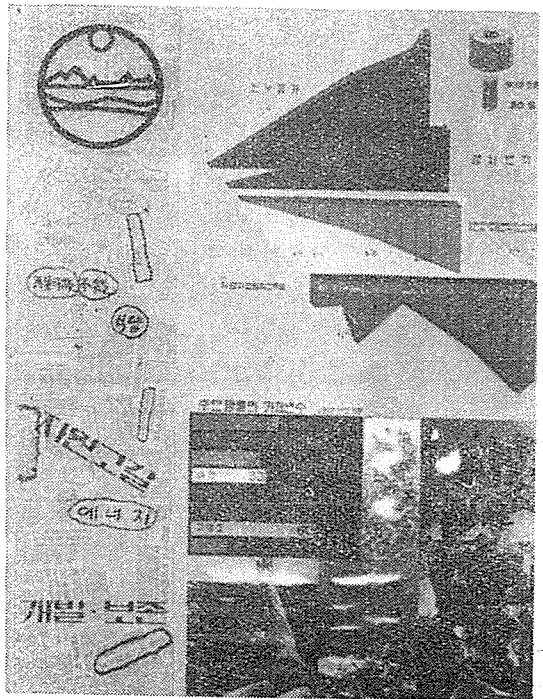
부족은 특히 우리나라의 경우, 1975년 현재, 인구밀도 351.2명/km²로 세계의 수위권을 점하고 있는 실정이다. 인구규모, 인구밀도의 측면에서 우리의 인구문제는 심각하며 이에 대한 정확한 현황 파악과 적절한 해결대안이 시급히 요청된다.

이러한 인구문제의 해결방안은 인구증가억제, 인구의질 향상, 인구의 재배치라는 차원에서 모색되어야 한다.

인구증가억제를 위한 해결대안으로 남아선호태도의 완화, 국민생활수준의 향상, 인구교육의 강화, 가족계획행정 강화, 효과적인 피임기술의 개발등이 있다.

인구의 질 향상을 위하여 혜택을 받지 못하는 계층의 생활수준을 높임으로써 사회적인 인구의 질을 높이고 점차적으로 부적합한 유전질을 제거, 개선시키며, 인구증가억제로 인구의 연령구조의 개선과 교육시설의 개선으로 노동인구의 질적 향상을 기한다.

인구의 재배치에 대한 해결방안은 국토의 경제적 효율성을 위하여 중간규모도시를 육성하여 대도시지향의 인구이동을 억제하고, 지역경제에



소득 및 고용효과의 확대에 효과적인 중소기업을 육성하고 농촌개발을 위한 농촌지원도시를 개발하고 중소도시에 주택, 통신 등 사회간접자본의 확충과 새마을운동의 발전적 전개를 기한다.

이러한 각 해결대안은 가치 제도 기술의 세가지 측면에서 동시병행적으로 접근시켜 나가야 한다.

2. 자원문제

자원은 시간적차원과 공간적차원의 생태계에서 기술을 매체로 하여 얻어낸 경제활동의 결과물로서 가치관과 사회제도에 따라 변화하는 유동적인 개념이다. 생태계가 제공하는 자원은 포화·고갈의 원리, 리비히의 최소율, 환경의 수용용량에 관한 원리 등 생태계의 질서에 의해서 제약된다.

자원문제는 고갈자원, 소비자원, 고정자원(식량, 에너지, 원료)의 한정성과 지역적 편재성에서 연유하며, 오늘날 인구의 폭발적증가, 가속적공업화와 경제성장, 사회제도의 변화에 따른 자원수요의 증대로 재생가능자원은 재생 잠재력이 파괴되어 자연정화력의 한계점에 이르렀고, 재생가능자원은 심한 고갈상태에 직면하고 있다.

자원문제의 해결을 위한 완전하고도 종합적인 해결책은 해결과정에서의 다기한 상반성때문에 찾기가 어렵다.

그러나 공급면에서 환경을 파괴하지 않고 순환원리를 광범하게 활용하여 국내자원의 초화있는 개발, 해외자원의 안정적 확보, 수요면에서 자원소비의 절약과 자원활용의 합리화 및 효율화를 위한 안정적인 가격 수준하에서 공급을 확보하고 수요를 억제하여 각 목표를 위해 가치적 제도적 및 기술적 접근방법을 통해서 자원문제의 해결은 가능하다.

3. 환경오염

환경오염이란 인간의 행위에서 나오는 찌꺼기가 환경속에 과도하게 버려지므로써 자정작용(Self-regulation)의 한계를 벗어난 상태를 말하

는 것으로 현대의 급격한 인구증가와 집중, 그리고 산업의 발달과 다양화는 더욱 많고 다양한 찌꺼기를 배출하여 생태계에 부담을 가중시킴으로써 환경오염을 더욱 심화 확대되기에 이르렀고 금수강산을 자랑하던 우리나라도 최근 급격한 경제성장과 도시화로 우리가 마시는 대기와 물 그리고 삶의 터전인 강토가 더럽혀지기에 이르렀다. 이러한 오염현상은 경제성장에서 오는 필수적인 부산물이라기 보다는 시책의 등한에서 오는 결과라 하겠다.

오염문제의 해결대안모색은 오염원의 규제라는 사전적대책과 오염물의 제거라는 사후적 대책이 있으나 오염이 일단 발생하면 많은 경비와 노력이 소요될 뿐 아니라 회복이 불가능한 경우가 많으므로 사전적 대책이 효과적이다.

따라서 오염문제의 예방과 해결을 위해서는 강력하고 종합적인 관리기구의 신설과 원인자부담제도, 오염물 제거기술의 개발과 생산공정의 개선, 오염에 대한 계몽과 인식제고 등 여러 가지 가치, 제도, 기술적 수단들이 강구되어 동시병행적으로 추진되어야 할 것이다.

끝맺으면서

예측할 수도 제어할 수도 없는 수많은 변수(變數)들이 상호작용하는 환경과 복잡하고 거대한 환경문제라는 「시스템」을 확실히 파악하기에는 우리들의 지식이 너무나 미흡하며 명쾌한 해결책을 제시하려는 우리들의 노력 또한 무모하기 짝이 없을지도 모른다.

그러나 비록 우리가 환경문제와 그 해결대안을 모두 포괄할 수는 없다하더라도 일찌기 인류의 역사가 불가능에 도전하는 인간의 의지에서 이루어진 것과 마찬가지로 우리들의 이 실험적인 시도가 「환경의 질」향상에 조금이라도 보탬이 될 수 있다면 이제 첫걸음에 불과한 우리들의 노력도 결코 무의미하지 않다고 할수 있을것이다.

또한 우리 모두가 환경의 가해자인 동시에 그 환경파괴의 피해자인 만큼 여러분과 밀접히 관련된 환경문제의 해결을 위해서 서로 비판하고 반성하는 계기가 이루어지고 계속된다면 우리들의 당돌한 시도도 보람된 것이 될 것이다.