

환경오염과 과학기술의 사명

低 · 無 公 害 기 술 개 발 절 실

李 斗 護
(環境廳 次長)

◇環境汚染과 資源減少

흔히들 오늘날의 우리 人類가 당면한 긴박한 3大課題로 人口爆發, 環境汚染, 資源枯渴의 문제를 들고 있다.

이들 3大課題는 相互無關한 별개의 독립된 과제가 아니라 이들 서로간에는 人口增加가 關鍵要因이 되어 끊임없는 상호작용을 계속하면서 이들 문제의 크기와 심각성을 날로 더해가고 있다.

이에 人口增加, 産業化, 都市化, 環境汚染, 資源減少간의 상관관계를 살펴 보기로 하겠다.

UN亞太地域經濟社會理事會(ESCAP)는 1985년 2월 泰國 방콕에서 개최된 亞太地域 環境長官會議에서 “每年 5%의 경제성장을 달성하려면—여타 다른 조건들이 같은 한—매 15년마다 自然資源은 배로 늘어나야 하는데 최근 몇년동안 관찰된 현실은 自然資源의 絕對量은 줄어 들고, 그 질은 떨어지고 있다.”고 밝히고 있다. 우리 인류가 당면한 문제의 핵심은 바로 여기에 있다.

인구의 증가는 그 스스로 직접 資源을 소모하고 환경을 오염시키는 동시에 産業化와 都市化를 촉진시켜 다시 간접적으로 資源을 소모하고 환경을 오염시키는 根源的 요인이 되고 있는 반면, 資源은 人口증가, 産業化, 도시화 및 환경오염으로부터 일방적으로 負의 작용을 받아 날로 감소만 되고 있다는데 문제의 크기와 심각성이 있는 것이다.

이에 이들 각 요인의 증가 또는 감소 추세와 상호작용관계를 살펴보면 다음과 같다.

人口增加

UN環境機構(Environmental Programme ; UNEP)가 1985년 5월 同機構의 제13차 管理理事會議에 제출한 보고서에 의하면 1984년말 世界人口는 47억 6,000만명으로서 그간의 人口증가는 수차 가속화 추세를 보여 왔다고 한다. 즉, 우리 인류가 이 지구상에 살아온 이래 全世界人口가 최초로 10억이 되는데는 100만년 이상이 소요되었으나 두번째 10억이 증가되는데는 120년, 세번째 10억이 증가되는데는 32년, 네번째 10억이 증가

되는데는 15년이 소요되었으며, 최근 30년간의 증가된 인구만도 西紀 1900년의 세계총인구만큼 많았다고 한다.

그리고 앞으로도 계속 증가하여 2000년에 61억 2,000만명, 2020년에 82억으로 증가하고, 西紀 2110년에 가서야 현재인구의 배가 넘는 105억으로 安定人口에 도달될 것이라고 한다.

이와같이 날로 증가되고 있는 人口는 衣·食·住를 비롯한 日常生活에 있어 自然資源과 各種 財貨 및 서비스를 소비하는 동시에 분노, 생활폐기물, 생활하수등의 각종 汚染物質을 직접 배출하여 환경을 오염시키고 있으며, 또 財貨와 서비스의 수요를 증대시켜 産業化를 촉진하는 동시에 물자가 풍부하고 도로, 교통, 전기, 통신등 생활 편의시설과 보건, 위생, 의료, 교육등 문화시설이 발달된 도시로 이주하여 도시화를 촉진시키는 동인으로 작용한다.

∴ 인구증가는 산업화, 도시화, 환경오염, 자원 감소의 근원적 요인이 되고 있다.

産業化

18C 후반의 産業革命으로 부터 비롯된 산업화는 그간 3세기동안 상대가 없는 절대적 優位價値를 누리면서 도도히 흘러 同期間中の 인구증가율을 능가하는 성장율로 발전하여 오늘날 世界到處에 大量生産 / 大量消費社會를 이루어 놓았다.

산업화는 시장의 不特定多數人을 상대로 하는 상품생산을 위해 재생산 可能資源(renewable resources)뿐만 아니라 재생산이 불가능한 地下資源(nonrenewable resources)까지도 대량으로 소모하고 있으며, 특히 모든 문명의 전제조건이 되는 에너지원을 종래의 사람과 동물의 筋力, 太陽熱, 風力, 水力등 自然力에서 석탄, 석유, 천연가스와 같은 화석연료로 전환시켜, 알빈 토플러(Alvin Toffler)가 그의名著「第3의 물결」(The Third Wave)에서 말했듯이 “자연이 낳아주는 리자로만 사는 것이 아니라 자연이 저축해 놓은 자본을 까먹는” 경지에 이르렀다. 또한 世界到處에 工業團地를 건설했을 뿐 아니라 철도와 고속도로, 海·空港과 운하를 건설하여 유통체계에 대변혁을 가져왔고,

시장과 백화점등 상업의 전당도 형성했다.

또한 산업화는 농장에 트랙터와 移秧機를, 사무실에는 타이프라이터와 전자복사기를, 가정에는 냉장고·가스레인지·세탁기·TV 등을 제공하여 인간의 생산과 소비생활을 비롯하여 일상생활의 모든 영역에서 일대 변혁을 가져왔다.

産業化는 利潤動機와 成長指向屬性 때문에 과학기술을 무한히 개발하여 이 지상에 500만중 이상의 화학물질을 개발해 놓았고, 토플러가 말했듯이 子宮구실을 하는 기술의 개발로 “새로운 기계를 만들기 위한 기계”까지 개발하여 그 성장의 속도를 가속화하고 있다.

産業化는 “산업”이라는 英語單語 “Industry”의 語幹 “Indust”가 In(속·안)+Dust(먼지) 즉 “먼지속” 또는 “먼지 안”으로서 환경오염을 뜻하듯이, 다량의 화석연료와 화학물질 및 공업용수의 사용으로 공기·물·토양에 많은 오염물질을 배출하여 환경을 오염시키는 근원이 되고 있다.

혹자는 1% GNP산출에 0.6%의 GNP가 수반되는데, 前者의 GNP는 국민총생산을 뜻하고, 後者의 GNP는 환경오염을 뜻한다고 한다.

또 산업화는 생산된 상품을 판매하기에 용이하고 노동력의 확보가 용이한 도시 또는 도시근교에 자리잡음으로써 도시화를 촉진시킨다.

∴ 産業化는 인구증가로 부터 영향을 받아 자원을 감소시키고 환경을 오염시키는 동시에 도시화를 촉진시키는 요인이 되고 있다.

都市化

옛부터 도시는 문명의 산실이요, 안락의 보금자리로 예찬되어 왔다. 사람은 누구나 불편한 것에서 편리한 것을 찾기 마련이다. 그리하여 많은 사람들이 생활편의시설과 문화시설이 불편한 시골 농촌에서 교통·통신이 편리하고 재화와 서비스의 구득이 용이한 도시로 모여 들게 된다. UNEP보고에 의하면 전 세계도시인구 비율은 1974년에는 34%이던 것이 1984년에는 41%로 늘어났고, 향후 2000년까지는 48%로 증가될 것이라고 한다. 특히 開發國의 도시인구는 서기 2000년까지 100% 이상 증가될 것이라고 한다. 또한 이들 도

시인구중 400만 이상의 도시인구 비율은 1950년에 불과 5%정도이던 것이 1980년에는 16%로 한 세대동안 3배이상 증가했으며, 향후 2000년에는 25%로 증가될 것이라고 한다. 이와 같은 도시화의 급진전은 도시인구증가율이 평균인구증가율의 2배나 되고, 특히 도시내 무단주거지역의 인구증가율이 도시인구증가율의 2배가 넘는 데 그 원인이 있다고 한다.

이같은 도시화 現象은 財貨의 대량소비와 각종 사회적 요구의 증대를 통하여 산업화를 촉진하고, 主·副食등의 식량과 上水原水, 공산품의 원료등 자연자원을 대량으로 소모한다.

또한 도시화는 한정된 공간에 주택, 사무실, 점포등의 건축물과 차량 통행의 과밀화, 시가지의 포장, 숲의 부족이란 도시 생태계의 취약성 위에 생활폐기물과 생활하수의 대량배출로 환경오염을 자정능력이상으로 과중시키는 요인이 되고 있다.

∴ 都市化는 산업화와 상승작용을 하면서 산업화를 촉진시키고, 환경오염을 가중시키며, 직·간접적으로 자원을 감소시키는 요인이 되고 있다.

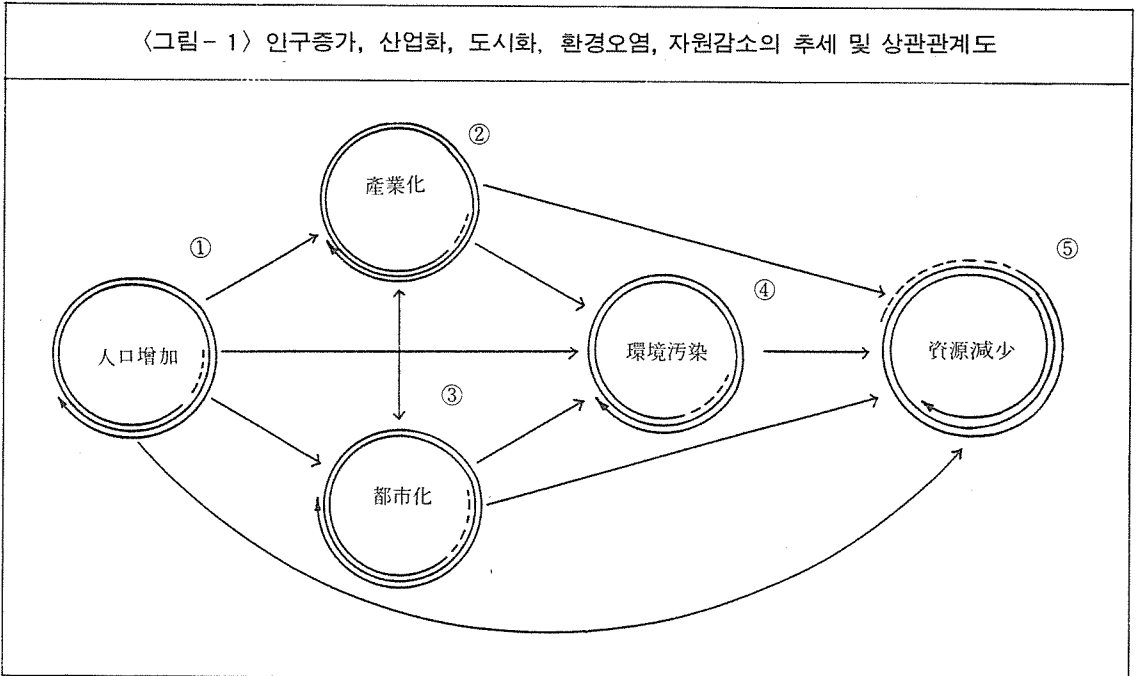
環境汚染

오늘날 환경오염의 3대요인은 인구증가, 산업 생활하수를 배출해 내는데 이를 기준으로 1986년 말 세계인구 49억 1,700만명과 우리나라 인구 4,157 만명이 직접 배출해내는 오염물질을 계산해보면 다음 <表-1>과 같다.

UNEP보고에 의하면 化石燃料의 사용에 따라 전세계적으로 배출되는 SO₂는 연간 7,800만톤 내지 2억 8,400만톤이고, NO_x는 2,000만톤 내지 9,000만톤이며, 황(S)은 7,500만톤 내지 1억톤이나 되며, 이들은 주로 산업이 발달된 北半球의 대기중에 축적되고 있다고 한다.

이와같은 환경오염이 원인이 되어 야기되었던 세계적 사건들로는 ① 1930년 벨지움의 뮤즈계곡사건 ② 1948년 美國 펜실버니아주의 도노라사건 ③ 1952년 12월 英國 런던의 소위 “London Smog”사건 ④ 1954년 이래 美國 로스엔젤레스 상공에 빈발하고 있는 소위 “L/A Smog”현상 ⑤ 1953년에서 1963년사이 日本 미나마다에서 일어났던 소위 “미나마다병” ⑥ 1968년 日本 富山縣 神通川 下流地域에서 일어났던 소위 “이

<그림-1> 인구증가, 산업화, 도시화, 환경오염, 자원감소의 추세 및 상관관계도



따이 이따이병” ⑦ 1984년 12월 印度 보팔시의 MIC 누출사건 ⑧ 1984년 4월 소련 우크라이나의 체르노빌 원자로 폭발사건등이 있다.

이와 같이 오늘날의 우리 인간환경은 자연환경화, 도시화이다. 이들 요인들이 환경오염에 어떻게 작용하는가는 이미 앞에서 설명한 바 있다.

사람은 대개 1일 1인당 1.4kg의 분뇨와 1.2kg의 생활폐기물 및 380 l (1986년 기준) 정도의 이든 생활환경이든 할것 없이 인구증가, 산업화, 도시화에 의하여 오염되어 생태계가 파괴되고 천연자원의 보고로서의 기능과 役割을 喪失해 가고 있다.

資源減少

위에서 살펴본 바와 같이 인구증가, 산업화, 도시화 및 환경의 오염으로 인하여 재생불가능한 화석연료를 비롯한 지하자원은 날로 감소되고, 토양의 악화와 더불어 사막화는 심화되고, 열대우림의 過伐木, 酸性雨로 인한 숲의 枯死등으로 지상의 삼림자원이 날로 감소되고 있으며, CO₂의 증가, 오존층 파괴, 물의 오염, 핵문제 등으로 기후는 변화하고 생태계는 파괴되어 천혜의 자원보고인 이 하나밖에 없는 지구가 환경적 위기에 직면하게 되었다.

그리하여 1960년대 이래 많은 학자와 環境關係專門家들이 이같은 지구가 당면한 위기에 경중을 울리기 시작했다.

그중 로마클럽의 지원아래 全地球的 차원에서 인구증가, 농업생산, 자원이용, 산업화, 환경오염간의 상호작용을 연구한 MIT의 Donella H. Meadows 등 4인의 연구팀은 알미늄, 철, 동, 석탄, 석유 등 19종의 재생가능한 천연자원에 대하여 현재까지 확인된 매장량, 현소모수준에 의한 可採年數 및 現確認埋藏量의 5배의 경우 성장율을 감안한 可採年數를 밝히고 있다.

현재 확인된 매장량에 대한 매년의 성장율을 감안한 可採年數가 석탄에 있어 111년으로 가장 길고, 그다음 크롬 95년, 철 93년, 코발트 60년, 니켈 53년이며, 그 나머지 14종은 모두 50년 미만으로 석유는 20년, 천연가스 22년, 은 13년, 금

9년으로 거의 모두가 다음 世紀(21C) 중심으로 바닥이 날것이라는 것을 엿볼 수 있다. 그리고 오늘날 主된 에너지원으로 캐쓰고 있는 石油, 石炭, 天然가스는 現在의 確認量보다 5배가 더 埋藏되어 있다 하더라도 매년의 성장율을 감안하면 석유는 50년, 석탄은 150년, 천연가스는 49년이면 바닥이 난다는 것을 알 수 있다.

앞에서 살펴본 人口增加, 産業化, 都市化와 環境汚染 및 資源減少간의 相關關係를 綜合하여 하나의 그림으로 그려보면 다음 <그림-1>과 같이 요약, 도시할 수 있다.

즉, ①의 인구증가는 산업화, 도시화와 환경오염 및 자원감소등 4요인에 직접 또는 간접으로 영향을 미치는 관건으로 작용하며, ②의 산업화와 ③의 도시화는 ①의 인구증가로부터 영향을 받아 끊임없이 상호작용을 하면서 환경오염과 자원감소의 직접적인 요인으로 작용한다.

그리고 ④의 환경오염은 ①의 인구증가 ②의 산업화, ③의 도시화에 의하여 계속 악화되면서 토양오염, 생태계의 파괴등으로 자원감소의 요인으로 작용하며, ⑤의 자원감소는 인구증가와 반대로 여타 4요인으로부터 일방적으로 악영향만 받아 그 절대량은 감소되고 그 質 또한 떨어지고 있는 추세이다.

이같은 비관론에 반하여 자원이 고갈되면 “필요는 발명의 어머니”라는 말이 의미하듯이 새로운 기술이 개발되어 자원부족문제를 해결해 줄 것이라는 낙관론도 없지는 않다.

그러나 이같은 낙관론이 기대하는 새로운 기술이 개발해낼 새로운 자원은 미지의 인공자원이어서 그 개발가능성이 불확실할 뿐만 아니라 설사 그것이 가능하다 할지라도 그 개발과정에는 많은 노력과 오랜 시간을 필요로 하게 될 것이며, 더구나 감모되고 있는 자원의 대부분이 한번 사용하

이 글은 지난 7월 14일부터 15일까지 2일간 한국기술사회가 주최한 '87기술사보수교육교재에서 전제한 것임. (편집자 註)

고 나면 다시는 제자리에 보충해 넣을 수 없는 화석연료를 비롯한 재생불가능의 자연자원이거나 재생가능자원일지라도 그 재생산량 이상으로 과잉소비되고 있고, 또 다른 한편에서는 재생산의 기반인 토양, 물, 기후등의 자연조건이 날로 악화되고 있어 문제의 심각성은 더욱 커져가고 있다고 하겠다.

따라서 자원을 아끼고 가꾸며 그 이용에 있어 효율을 최대한으로 제고시키는 동시에 환경의 파괴와 오염을 최대한으로 줄이는 것이 자연에서 태어나 자연에서 살다가 자연으로 돌아갈 우리 모든 인류의 책무요 도리인 것이다.

UN 亞太地域 經濟社會理事會는 이같은 우리 인류의 책무를 확인이라도 하듯이 1985년도 第1次 域內 環境長官會議에서 인구, 자원, 성장, 환경간의 균형조화가 오늘을 사는 우리 인류의 지상의 과제라고 천명하고 있다.

◇環境오염과 科學기술의 使命

産業化, 科學技術, 環境汚染의 상관관계

18세기 中葉以來 과학기술의 발달은 산업혁명을 태동시켜 이를 끊임없이 촉진시켜 왔고, 보다 적은 노력과 경비로 보다 높은 생산성추구라는 산업화의 속성은 과학기술의 발달을 끊임없이 추구해 왔다.

이들 兩者間의 관계 즉, “産業化”와 “科學技術”과의 관계는 하나의 칼의 양날의 관계이거나 아니면 그것보다도 더 가까운 관계, 즉 「産業化=科學技術의 발달」 또는 「科學技術의 발달=産業化」의 관계라고 해도 무방할 것 같다.

달걀과 닭과의 관계에 있어서는 어느 것이 먼저인지 알 수 없으나 産業化와 科學技術의 관계에 있어서의 紡績機의 발명이란 새로운 기술이 나오고 난 이후 産業化가 착수되었기 때문에 이 兩者間에는 科學技術이 먼저였음이 분명하다. 그러나 일단 산업화가 시작된 이후 부터는 양자간에 상호 「促進-促求」관계가 형성되어 과학기술의 발달은 산업화의 진전을 “促進”하고, 産業化는 다시 보다 높은 생산성과 보다 높은 효율을

거양할 수 있는 科學技術의 발달을 “促求”하는 이를테면 兩者間의 끊임없는 「促進⇔促求」작용으로 産業化와 科學技術은 가속적으로 발전하여 오늘날에 이르러서는 고도 기술産業社會를 이룩하게 된 것이다. 원래 産業化란 英語의 産業이란 말의 語幹 : Indust가 「In(안)+Dust(먼지)」로서 환경오염물질 중에서도 가장 원초적이고도 제1차적인 오염물질인 “먼지안” 또는 “粉塵內”를 의미하고 있듯이 필연적으로 환경오염을 유발하는 속성을 갖고 있었던 것이다. 그런터에 資本主義의 利潤動機가 이에 결부되어 産業化와 市場經濟를 부채질한 나머지 생산과 소비구조가 「大量生産⇔大量消費」양태를 띠면서 자연자원은 재생산한계를 넘어 과소모되고 재생불가능한 화석연료는 바닥이 들어날 위기를 직면하게 되었으며, 자연생태계는 그 균형을 잃고 멸종, 변이등 그 건강을 잃어가고 있는 것이다.

오늘날의 이같은 環境上 危機에 대해 美國의 科學者 배리 콤머너(Bary Commoner)는 그 근본적 원인이 “진로를 잘못된 기술의 속성”때문이라고 했으며, 또다른 유사 견해는 “오직 專門家들의 손안에만 지식을 맡겨놓고 있는 과학”때문이라고 한다.

일찌기 노벨상(Nobel Prize)의 創始者인 알프레드 노벨(Alfred B. Nobel)이 畢生の 노력으로 다이내마이트를 발명했지만 그것이 平知的으로만 쓰이지 않고 무서운 파괴력을 가진 무기로도 쓰이게 되자 이를 後悔하고 보상하는 뜻에서 평생 모은 전재산을 내놓고 노벨平和賞을 제정했듯이, 개개 科學者나 技術者 자신들은 새로운 발명이나 신기술의 개발을 천직으로 삼고 조그마한 개인연구실에서부터 대규모 공공사업장의 실험 연구실에 이르기까지 전세계 도처에서 좁고 깊은 자기 專門分野의 연구에만 몰두한 나머지 그 결과 얻어진 새로운 産業技術과 化學物質이 환경오염에 대한 영향이나 他用途에로의 악용 與否는 미처 생각지도 못하고 있었던 것이다.

지난날의 科學技術의 발전과 産業化의 진행이 이러했던 결과 오늘날 우리 인류는 물질적 풍요 속에 최고도로 耽溺되어 史上最大의 寧逸을 누리

면서도 다른 한편으로는 물질만능주의하의 인간 상실이란 정신적 빈곤속에서 環境汚染이란重病을 앓고 있는 것이다. 20세기 후반에 들어 이같은 위기를 자각한 우리 인류는 1970년대 초반부터 이 문제에 대하여 全世界적으로 공동대처해 나가고자 종래의 개발 및 경제성장과 자원이용 및 環境管理方式을 바꾸기 위하여 온갖 노력을 경주하고 있는 것이다. 그중 환경문제와 직결되는 대처노력의 대표적인 것이 “低-또는 無公害技術”의 개발이라고 할 수 있다.

低-또는 無公害技術의開發

“低-또는 無公害技術 개발” 운동은 과학기술의 개발에 새로운 방향을 제시하는 汎世界的運動이라고 할 수 있다. 즉 종래의 기술개발은 환경문제는 별로 의식하지 않고 오직 생산성 향상만을 추구하는 기술개발이었는데 비해 “低-또는 無公害技術의 개발은 환경적으로 건전한 기술”의 개발 즉, 환경오염을 최소화하거나 전혀 없게 하는 산업기술의 개발로 그 방향을 일대 전환했음을 의미한다.

“低-또는 無公害”란 개념은 항시 두가지 目標, 즉 ① 環境의 惡化를 줄이고, ② 自然資源의 保全을 늘리는 쌍둥이 目標을 갖는다. 그리고 그것은 항시 量的으로 적고 質的으로 덜 危害로운 산업 폐기물을 배출하는 즉, 粗原料와 에너지를 경제적으로 이용하고, 생산물은 그이용에 있어서나 처분에 있어서 오염을 적게 내는 공정을 권장한다.

그리고 低-또는 無公害技術은 ① 粗原料의 생산 ② 粗原料의 수송 ③ 完成財 또는 準完成財의 제조 ④ 輸送, 保管, 販賣를 포함한 生産品의 配布 ⑤ 廢品의 處分 및 再生活用등의 모든 Chain과 Link에 적용될 수 있다.

그리고 低-또는 無公害技術의 이와같은 概念은 多岐多樣한 生産의 모든 자원과 他 産業活動에서도 응용될 수 있다.

즉, ① 生産 또는 產出에 대한 考案 ② 製品工程 設計 ③ 殘餘品 및 產出의 再利用 ④ 古廢棄物로부터 새 資源을 생산해 내기 위한 中央廢棄物處理施設의 設計 ⑤ 廢棄物處理過程 以前의 廢棄物 迴避方法을 포함하는 전체계적 설계 등.

이상의 各分野에서 低-또는 無公害技術은 개발되어야 한다.

결국 低-또는 無公害技術은 앞으로 能率의 極度를 測定하는 유일한 規範이 될 것이며, 低-또는 無公害技術중에서도 “低-및 무폐기물 기술”은 淸淨技術의 일환으로서 産業工程 및 裝備와 機械, 그리고 生産設備 및 產物 그 自體를 再設計, 再考案하여 폐기물의 배출을 최소화하는 동시에 배출된 폐기물은 재활용하게 될 것이다.

이 地上의 모든 個別經濟와 모든 公共事業이 모두가 이와같은 방향에서 올바른 기술을 선택하고 최적의 입지를 잡아 자원을 합리적으로 이용하여 생산의 부작용을 최대한으로 제거한다면 이는 곧 生産原料와 에너지를 절약하고, 廢棄物과 副產物을 재이용함으로써 “環境적으로 건전한 개발”이 될 수 있을 것이다.

〈表-1〉 사람의 日常生活에서 排出해내는 汚染物質의 量

(단위: 10,000톤)

種 類	區 分	1 日	1달(30日)	1 年
糞 尿	全世界	688	2억 651	25억 1,259
	韓 國	6	175	2,124
生活廢棄物	全世界	590	1억 7,701	21억 5,365
	韓 國	5	150	1,821
生活下水	全世界	18억 6,346	560억5,380	6,819억8,790
	韓 國	1,500	4억 7,390	57억 6,576
計	全世界	18억 8,124	564억3,733	6,866억5,413
	韓 國	1,590	4억 7,714	58억 521

◇成長과 保全의 均衡調和

環境問題가 본격적으로 汎世界化된 이래 지난 한 세대동안 매 10년마다에는 각각 다른 다음과 같은 특성들을 갖고 있다고 보여진다.

1960년대 초, 그러니까 우리나라가 제1차경제 개발 5개년계획을 착수하던 1962년 라셀 카슨(Rachel Carson)여사는 “침묵의 봄(Silent Spring)”을 발표하여 디디티(D. D. T)와 여타 살충제가 야생 동식물을 손상시키고 種이 死滅되고 있다고 경고하였다. 이것은 戰後 최대의 好況期를 맞아 상대가 없는 절대적 優位價値로 상승커브만 타고 치솟던 産業化에 큰 警鐘을 울렸던 大事件이었다. 이로써 環境保全에 관한 認識이 全世界의으로 확산되기 시작했다.

1970년 初盤, 그러니까 앞에서 소개한 “침묵의 봄”이 出刊된지 꼭 10년이 되는 1972년에 로마 클럽은 소위 메도우즈 報告書라고 불리우는 “成長의 限界”를 발표했다. UNEP의 産業環境事務所는 이 報告書を 일컬어 “生態學的 爆彈”이라고 부르게 되었고 이로부터 전세계는 “成長이나 保全이나”의 兩者擇一論 내지 兩者對立論으로 팽팽하게 맞서게 되었다.

그러던 것이 1980년대에 들어 UNEP의 각종 會議과 世界環境會議등이 성장과 보전의 兩立論을 강조하면서부터 全世界의 분위기는 “環境의

質을 유지하는 지속적 경제성장” 또는 “環境적으로 健全한 開發類型”등의 新語들이 만들어지면서 産業 및 科學技術 측면에서는 앞 節에서 論及한 “低-또는 無公害技術 開發” 運動이 봄을 이루게 되고 各國의 政策基調는 성장과 보전의 균형, 조화로 정립되게 되었다.

이처럼 低-또는 無公害技術이 全産業에 普遍的으로 적용될 수 있다면 성장과 보전은 敵對關係가 아닌 兩立關係 내지 共存關係를 유지할 수 있을 것이 분명하다.

이에 우리나라도 앞에서 論及했듯이 이 問題에 대해 더이상 지체하거나 방치해 둘 수만은 없게 되었다.

지금 우리가 갖추고 있는 거의 모든 法令과 制度는 소위 舊PPP 原則, 즉 原因者負擔原則(Polluter Pays Principle)에 의거 汚染物質이 배출된 後의 사후적 처리와 단속에 重點이 맞추어져 있으나, 앞으로는 그 基本方向을 低-또는 無公害技術의 開發로 新PPP 原則, 즉 豫防優先原則(Pollution Prevention Pays)이 실현될 수 있도록 産業과 科學技術界에서는 이 분야에 투자와 연구노력을 경주해야 하고 政府는 이들 産業과 科學技術界의 이같은 노력을 적극 지원할 수 있는 金融, 財政 및 稅制上的 지원은 물론 政府 自體의 조사, 研究機能을 총동원하여 外國의 新情報 技術의 도입을 앞장서 추진해 나가야 한다.

高性能 로터리 펌프

식품가공을 비롯한 낙농업, 양조 및 제약, 화학, 섬유화학, 油脂, 제지산업 등 광범위한 분야의 엄격한 위생학적 규제조건을 효과적으로 만족시킬 수 있는 고성능의 로터리 펌프가 새로 개발되었다. 이 PD 52-150 高壓 大容量의 陽變性 로터리 펌프는 유지관리의 필요성이 극소화되었으며 AISI 스테인리스鋼으로 제작되었다 또 시간당 최고 195m³의 유량, 分當 최고 650회전의 작동속도, 최대 작동압력 8바, 최고 작동온도 180℃의 뛰어난 성능을 갖도록 설계되어 있다.

이 펌프는 150mm 규격의 플랜지를 이용해 관이 접속되어 있으며 이에 따라 펌프 몸체와 더불어 일체화되어 있다. 모든 부품은 뛰어난 정밀도 및 보수시의 부품 互換性を 유지하기 위해 CNC(컴퓨터수치제어) 공작기계로 가공되었다. 따라서 이 로터리 펌프는 粘度가 매우 낮은 솔벤트 등 溶媒類에서 글루코즈, 소시지용 碎肉, 油脂, 치약, 레진, 종이펌프 등 粘度 유체에 이르기까지 매우 광범위한 물질의 수송을 위해 효과적으로 적용할 수 있는 것이 무엇보다 큰 특징이다.