

환경오염과 인간생태계의 변화

(첫번째)



윤 환

〈우양산업(주) 환경관리인〉

차례

- I. 글머리
- II. 環境汚染
 - 1. 大氣汚染
 - 2. 水質汚染
 - 3. 土壤汚染
 - 4. 海洋汚染
 - 5. 騒音 및 振動
- III. 우리나라의 環境行政
 - 1. 環境權의 保障
 - 2. 環境管理制度
- IV. 마무리

I. 글머리

環境이라는 뜻은 廣義로는 “전우주를 형성하고 있는 要素들의 總體”라 할 수 있고 相對的인 意味로 보면 “어떤 주체를 둘러싸고 있는 有形無形의 客體”라고 정의할 수 있다. 따라서 인간을 중심으로 한 環境, 즉 人間環境 (human environment)은 “自然을 통하여 進化過程에서 나온 여러가지 要素와 文化를 통하여 인간이 만들어낸 여러가지 要素의 本體”라고 정의할 수 있다. 이러한 環境은 自然環境, 物理的 環境, 社會的 環境 등으로 區分하기도 하나 우리 環境保全法에서는 “自然의 狀態인 自然環境과 사람의 일상생활과 密接한 관계가 있는 財産의 보호 및 동식물의 生育에 필요한 生活環境”으로 정의하고 있다.

인간의 생활터전은 지구, 즉 自然環境이다. 사실상 인간은 自然속에서 生存에 필요한 要素를 구했으며 自然의 惠澤없이 인간은 잠시라도 그 生命을 維持할 수 없다. 그러나 自然環境은 한번 破壞되면 다시 원상태로 回復하기 어렵다. 인간에 의한 自然環境의 破壞現狀이 상당히 오랜 歷史過程에서 漸進的으로 進行되어온 것은 사실이지만, 인간이 工業技術을 開發해 온 후부터 自然環境에 대해 강한 충격을 주었다. 이런 技術을 인간은 人工과 인간중심의 技術環境의 創造를 爲해 사용하였다. 이와같이 技術環境은 自然環境과 反對된 상태이지만 이것이 반드시 그렇다고는 할 수 없다. 技術과 自然環境은 인간 자신의 最善을 爲해 調和되어야만 한다. 인간은 工業技術을 인간 技術環境의 創造에 대한 것 뿐만 아니라 또한 自然環境保護에도 적용하여야 한다.

都市化·工業化 등 産業의 高度發達로 인한 環境汚染 현상이 날로 深化됨으로서 아름답고 깨끗한 自然環境이 破壞되고 나아가서는 바로 우리 스스로가 살고 있는 人間生態系의 存立이 威脅받게 되어 環境을 保全하려는 必要性은 이제 國家의 課題라기보다는 모든 개인이 하여야 할 全地球的 課題이 되고 있다.

II. 環境汚染

環境汚染(Environmental Pollution)이란 인간활동의 副産物이 직·간접으로 環境의 全部나 一部를 바람직하지 못한 狀態로 變更시키는 것을 말한다. 이런 變化는 인간 자신에게 직접 영향을 미치는 수도 있고 農産物, 財産 및 自然의 狀態를 變化시킴으로써 간접적으로 영향을 미치는 수도 있다.

이에 우리나라에서는 快適한 環境을 保全하고 環境汚染으로부터 사람의 建康을 보호하기 위해 環境基準을 設定하고 있다. 하지만 環境基準이 우리의 建康한 삶을 보장하는 기준은 아니다. 예를들면 우리나라의 아황산가스(SO₂) 環境基準은 “연간평균치가 0.05ppm이 되, 24시간 평균치가 0.15ppm을 넘는 날이 연간 사흘 이하일것”으로 되어 있다. 따라서 하루 오염도가 0.1ppm—어른에게 급성 호흡기 증상이 늘어나는 심각한 오염도—인 날이 한달동안 계속되더라도 나머지 11달이 모두 0.045ppm이면 연간평균치는 0.05ppm으로 環境基準을 넘어서지 않는다. 따라서 우리나라의 環境基準도 선진국의 기준 이상으로 강화되어야 한다.

1. 大氣汚染

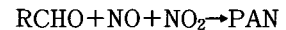
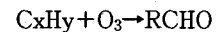
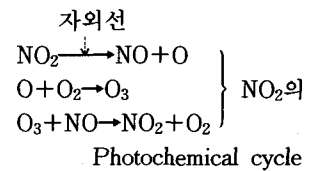
地球 생성시에는 CO₂ 91%, N₂ 6.4%, H₂S 2% 등으로 O₂는 없었으나 녹색식물의 光合成에 의해서 CO₂가 消費되고 O₂가 생겼으며 CO₂의 物理化學的 침전으로 현재의 大氣는 N₂ 78.088%, O₂ 20.949%, Ar 0.93%, CO₂ 0.0318%, 기타 0.0012%로 構成되어 있다.

CO₂의 濃度 증가는 氣溫上昇과 關係되어 大氣의 溫室效果(Green house Effect)—마치 溫室을 덮은 유리가 햇빛을 통과시키지만 赤外線을 흡수해 熱이 밖으로 빠져 나가지 못하게 하듯, 탄산가스를 비롯한 大氣汚染物質이 지구로부터 방출되는 熱을 흡수해 지구를 덮히는 現狀—를 발생시키는 요인이 된다. 만약 CO₂의 含量 이외는 아무런 變化가 일어나지 않는다고 假定한다면 大氣중 탄산가스 濃度가 약 2배로 될 때 平均氣溫은 3.6°C가 상승될 것이며, 이로 인해 해수면의 상승, 사막화, 홍수, 토양침식의 가속화 및 대기와 해양순환의 교란 등을 초래할 것으로 생각되어 진다. 이에 유엔환경계획(UNEP)은 지난 6월5日 世界環境의 날 메시지를 통해 “溫室效果가 人類의 生存을 威脅하는 最大의 威脅으로 다가왔다”고 선언하기에 이르렀다.

SO₂는 自然的으로는 火山가스와 광천에서 SO₂가 존재하며 人爲的인 SO₂의 發生은 産業場 및 火力發電所의 보일러 및 가정난방시 석탄과 重油 혹은 石油을 연료로 이용함으로써 연소과정에서 아황산가스를 발생케 된다. 이는 O₃의 존재 하에서 SO₂→SO₃→H₂SO₄의 過程으로 변하여 황산 mist를 생성하여 산성비(acid rain)의 원인이 된다. 아황산가스는 人體의 建康에 미치는 영향은 물론 특히 植物에 미치는 영향은 더욱 크며, 각종 生活品을 부식시킴으로써 經濟的 損失도 큰 것으로 알려져 있다.

먼지는 주로 자동차, 산업시설, 난방시설 등에서 나오며 연료의 불완전 연소, 배출가스의 응축, 2차 반응을 통한 새로운 입자형성 등의 過程을 통해 생겨난다. 먼지 가운데 크기가 5μ이하의 微細한 것은 폐 깊숙이 스며들어 호흡곤란을 일으키고 長期的으로는 암의 원인이 되기도 한다. 특히 아황산가스와 함께 복합오염을 일으킬때 문제는 좀더 深刻해지는데 1952年의 런던 스모그 사건은 전형적 예이다.

光化學作用(Photochemical Action)에 의하여



등의 光化學酸化물이 발생한다.

이는 사람의 호흡기관을 손상시키고 눈을 자극하여 눈물이 흐르고 植物에도 심한 障礙를 일으키며 발암물질로 작용한다.

이러한 大氣汚染은 여러가지 要因들의 복합적인 작용으로 이루어 지는데 에너지 消費의 增大에 따른 오염인자의 증가, 기초적 生産財産의 發達, 자동차공업의 發達 및 人口와 産業의 都市集中, 가스배출, 공장 및 가정의 오염처리시설 不備, 도로시설의 不備 등이 大氣汚染의 중요한 원인이 되고 있다.

2. 水質汚染

水質汚染이란 人爲的인 요인에 의해서 自然水資源이 汚染되어 이용가치를 저하시키거나 피해를 주는 현상으로, 水中生態系를 汚染시키는 汚染物質들은 단순침전물, 방

