환경오염과 인간생태계의 변화

(마지막회)

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. 騷音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

4. 海洋汚染

海洋은 大氣, 土壤 혹은 河川을 통해서 汚染物質이 集合됨으로 독성물질의 濃縮 등에 의해 海洋 生態系는 변한다.

해양오염의 대표적 현상으로 기름汚染이 있다. 기름이 바다에 들어가면 해면에 막을 형성하여 산소의 擴散이 불가능하게 되며 또한 DO를 고갈시켜 魚族에 영향을 주게된다.

해수의 중요한 화학적 성분 7가지를 'holy seven'이라고 하는데 이는 Cl^-, Na^+, SO_4^{--}, Mg^{++}, Ca^{++}, K^+, HCO_3^- 이다. 해수중에 이 물질들이 많은 이유는 化學的으로 安定되어 있어 沈澱物로 남고 증발되지 않기 때문이다.

5. 騷音및 振動

環境汚染에 대한 경각심이 이전에 비해 훨씬 높아지긴 했지만, 騷音에 대해서는 아직 심각하게 여기지 않고 있다. 그러나 社會가 복잡해지면서 소음공해가 大氣汚染과 水質汚染 못지않게 우리의 生命과 環境을 위협하고 있다.

騷音은 인간이 願하지 않는 형태의 音, 즉 神經을 거슬리는 音으로, 단순히 불쾌하거나 짜증나게 하는데 그치지 않고 청각장애 또는 말초혈관을 수축시키거나 심지어는 심장마비를 일으키기도 하고 중추신경계에 영향을 미쳐 정신질환을 유발하기도 한다. 또한 태반으로 흐르는 피의 흐름을 감소시키거나 母體호르몬의 균형을 깨뜨려 태아에 심각한 장애를 일으키는 경우도 있다.

다시 말해 騷音이 인체에 끼치는 영향은 40dB에서는 깊은잠을 이루지 못하게 되고 50dB에서 오랜 시간 노출될 경우 호흡과 맥박이 빨라지며 60dB에서는 심한 수면장애를 일으키며 70dB에서는 말초혈관의 수축반응이 나타나고 80dB에서는 청력손실이 시작된다.

振動은 "機械·機構의 사용으로 인하여 발생하는 强한 흔들림"으로 이의 영향으로는 위증상, 장내압의 증가, 脊柱의 異常, 自律神經및 내분비선의 異常, 피로의 증대, 視力의 抵下 등을 招來한다. 또한 건물과 같은 財産上의 被害를 주기도 한다.

Ⅲ. 우리나라의 環境行政

오늘날 급격히 고조되고 있는 環境問題에 대해 體系的이며 계획적인 접근이 필요하며 環境管理를 위

한 計劃論的인 방법론을 개괄적인 수준에서 체계화 하여야 한다. 環境管理수단을 評價하기 위해서는 관리수단의 기술성과 제도성을 함께 고려하여야 하며 제도적 방법으로서는 정부 보조금, 環境稅 등이 있다. 環境管理의 計劃論的 접근이라는 체계분석적 사고의 틀 속에서 이들 技術的 制度的 方法들은 環境問題의 物理的 性格과 企業의 技術水準 등의 要素에 따라 社會的 能率性을 極大化시키도록 하는 행동과정을 찾아야 한다. 그리고 政府는 自然環境및 生活環境을 保全하여 모든 국민이 쾌적한 環境에서 생활할 수 있도록 하기 위하여 憲法에 環境權이 闡明되었고, 또한 環境管理를 專擔하는 中央行政機關으로서 環境廳을 설치하여 綜合的인 環境保全政策을 수립, 그 시행중에 나타나는 政策上의 未備點을 보완하여 改善함으로서 環境保全을 위한 環境行政 기반을 공고히 하는데 제반노력을 경주하여 왔다.

1. 環境權의 保障

環境權이란 "人間이 인간답게 쾌적한 環境에서 생활할 권리"를 말한다. 이러한 環境權을 保障하기 위하여 국가와 국민은 環境保全의 義務를 짐으로서 環境汚染의 발생을 사전에 예방하고 環境權이 침해되었을 시의 사후 구제수단을 마련하고 있다.

ㄱ. 사전규제에 의한 環境汚染防止

우월적인 公權力의 발동인 下命, 許可, 强制 등의 방법에 의하여 環境汚染의 원인을 억제한다.

ㄴ. 計劃的인 土地利用에 의한 環境汚染 防止

土地利用을 計劃化함으로서 環境汚染이 발생되지 않는 공간배치를 사전에 형성하여 汚染을 防止한다.

ㄷ. 誘導的 組織的 作用에 의한 環境汚染 防止

環境汚染 防止 또는 豫防에 관한 硏究및 技術開發을 행하고 環境汚染防止事業을 행하는 등 非權力的인 誘導 組成措置가 權力的 規制와 表裏一體의 관계에서 행하여진다.

ㄹ. 國家權力에 의한 侵害와 救濟

국가권력에 의하여 國民의 環境權이 侵害된 경우에는 국가에 대한 請願權의 행사, 行政訴訟에 의한 救濟, 國家賠償請求에 의한 侵害救濟 등을 할 수 있다.

ㅁ. 私人에 의한 侵害와 救濟

현재 공해피해를 입은 국민이 補償을 받는 길은 民事訴訟에 의한 損害賠償請求權, 加害者쪽과의 協商, 環境保全法에 의한 紛爭調停申請 등 세 가지가 있다. 그러나 이 세 가지 方法 모두 실질효과에는 거리가 멀다.

民事訴訟의 경우 오랜 시간이 걸리고 費用이 많이 들어 자칫 被害者에게 불리한 '科學論爭'에 휘말릴 우려가 있어, 지난 70年 이후 현재까지 공해피해의 救濟와 관련한 법원판결이 10여건에 불과할 정도로 거의 活用되지 않고 있다. 가장 널리 쓰이는 加害者쪽과의 協商은 被害者에게 일방적으로 불리한 結果를 낳기 마련이다.

그리고 紛爭의 調停申請은 申請者가 피해근거가 될 수 있는 物的證據나 證明書 등을 제시해야 하고 當事者간의 合意에 의해서만 해결이 가능한 등 실질적인 紛爭調停效果는 거의 없는 형편이다.

2. 環境管理制度

ㄱ. 環境保全 長期綜合計劃의 樹立

장기적인 경제사회발전과 調和된 2,000年代의 環境相을 정립하고 環境保全 전략을 수립하는 한편 環境投資의 우선순위의 設定, 都市計劃, 國土利用計劃 등 環境關係事業의 投資計劃및 執行의 準據 지침을 마련한다.

ㄴ. 環境影響評價制度

이 제도는 도시의 개발, 산업입지및 공업단지의 造成, 에너지開發, 港灣建設, 道路建設, 水資源開發 등 각종 개발사업이 環境에 미치는 영향을 미리 예측하고 평가하여 개발행위가 환경에 미치는 나쁜 영향을 사전에 예방 또는 저하시킬 대책을 摸索함으로서 環境保全을 기함과 동시에 資源의 합리적 이용을 도모하는 제도이다.

그러나 우리나라에선 이해관계가 직접 걸려있는 지역주민의 의견이 무시되고 있어 이들 開發事業을 둘러싼 지역주민들의 被害報償要求가 잇따르고 있는 실정이다. 따라서 環境에 대한 올바른 政策樹立을 위해서는 영향평가에 대한 주민 참여가 시급하다.

ㄷ. 防止施設設置및 稼動

급속한 공업화의 진전에 따라 産業施設이 증대하고 따라서 여기에서 배출되는 汚染物質이 量的으로 急增하고 質的으로 多樣化하는데 비해 이들 汚染物質을 처리할 수 있는 防止施設이 뒤따르지 못하고 있다. 이에 政府에서는 排出賦課金制度의 실시, 環境汚染防止基金의 설치운영, 環境技術監理團의 운영등의 제도적 장치를 마련하고 있다. 또한 排出施設管理人이 "排出施設이나 防止施設의 정상가동을 위하여 사업주에게 필요한 요청을 하는 경우, 사업주는 정당한 사유없이 이를 거부할 수 없도록" 法的 保護措置를 하고 있다. 그러나 그 기업체의 녹을 먹고 사는 관리인의 지위에서 관리인의 요청을 사업주가 거부하더라도 어떻게 할 수 없

는 실정이므로, 이에 대한 보완 조치가 필요하다. 그리고 또한 環境關聯業務의 일원화를 위해서는 현재의 環境廳을「部」로 승격시켜 모든 環境業務를 專擔하는 中央行政機關으로서의 機能을 강화해야 하겠다.

ㄹ. 大氣保全 政策

大氣汚染物質을 抵減하기 위하여 抵유황유의 공급 확대, 자동차 배기가스의 규제및 紛塵低減對策 등이 있으며, 이러한 大氣汚染이 大氣管理나 保健學的으로 중요함에 비추어 볼 때 大氣汚染 實態를 매일 발표하는 일이 시급하다.

특히 大氣汚染의 경우 汚染物質의 종류가 많고 농도를 재는 단위도 복잡해 일반인으로는 좀처럼 이해하기가 힘들며, 전문가들 역시 개별적으로 표시되는 汚染物質의 농도를 통해 全體的인 공해의 정도를 評價하기란 쉽지 않은 일이다. 따라서 이들 복잡한 자료를 綜合한 이해하기 쉬운 지수를 개발하여 일반인들도 손쉽게 環境의 상태를 알 수 있도록 해야한다.

이러한 지수의 하나로 1976年부터 미국에서 채택하고 있는 PSI (Pollute and Standard Index)가 있는데, 이는 0~100(양호), 100~199 (민감한 사람에 영향), 200~299 (모든 사람의 건강에 유해), 300~500(위험) 등으로 표시되고 있다.

ㅁ. 水質保全 政策

울산, 진해, 부산, 광양 등 4개 特別管理海域은 집중관리하여 海洋汚染을 最大한 억제하고 있으며, 해양오염 실태를 定期的으로 조사하여 해양오염의 현황을 파악하고 장래 추세를 예측하며 海洋汚染防止를 위한 政策樹立의 기초자료로 활용하고 赤潮및 오염예보체제를 수립할 계획이다.

河川의 水質을 保全하기 위하여는 河床浚渫, 瀑氣槽 등의 設置및 河川上流에의 공장입지, 家畜의 飼育施設 立地 등을 억제하고 있으며, 하수처리장, 도시분뇨종말처리장과 공단의 폐수를 처리할 수 있는 施設 등을 증설 확충해 나가고 있다. 또한 모든 廢水排出業體에 대하여 防止施設의 稼動狀態 등에 따라 靑·綠·赤·黑色 등 5등급으로 구분하여 관리해 나가고 있다.

Ⅳ. 마무리

生態學(Ecology)은 生物學的인 見地에서 보면 生物과 環境과의 關係를 硏究하는 學問이며, 社會學的으로 볼 때는 어느 機關과 이에 따른 獨立性 혹은 依存性을 포함하는 인간관계를 말한다. 즉, 어떤 機關 또는 媒介處가 있으므로 해서 인간사회에 영향을 미치는 相關關係를 말한다. 生態學은 '人間과 自然의 調和'에 대한 관심과 더불어 발전하여 왔다. 물론 生物은 언제나 自然과 깊은 관계를 맺고 살아가지만, 現代에 와서 보다 강조되고 있는 것은 人間에 의한 生態係의 파괴작용이다. 인구의 增加와 文明의 發展에 따른 생활수준을 유지하기 위해서 더 많은 生必品이 供給되고, 따라서 더 많은 汚染物質이 放出되어 大氣汚染, 水質汚染 등 환경파괴가 가속화되고 있다. 인간은 動物이라기보다 지구의 獨占者이고, 지나치게 (+)의 feedback의 영향하에 있으므로 (−)의 feedback의 對象이 되어야 한다. 自然은 人間의 현명한 도움으로 人間의 生理的인 必要物과 排出物에 대해서는 잘 대처해 나가고 있으나, 人間의 個體數 그 자체가 조절되지 않는 한 공기, 물, 토양의 汚染 등에 대해 무방비의 상태에 놓여 있다. 인간의 經濟活動에 의하여 招來되는 대부분의 物理的 壓迫은 生態係 수준에서 생기는 적응에 대해서는 너무도 돌발적이고 격심하고 또 불규칙적이어서 그 結果 안정보다도 심한 振動을 일으키므로, 自然의 순환체계를 통한 장래의 變化를 예측하고 不利益을 극소화 할 수 있는 적정한 開發이 이루어져야 한다. 만약, 生態係의 파괴를 예방하는 노력을 병행하지 않는다면 결국 人間 生存에 위협을 스스로 招來하게 된다. 그러므로 環境汚染의 예방은 現代人에게 주어진 일대 責務요, 課題로서 環境이 汚染된 후의 복구보다는 사전에 예방하며 生態係의 순환 Cycle을 파괴하는 일이 없도록 해야 한다.

環境의 汚染도, 汚染의 豫防도 모두 인간이 責任져야할 커다란 使命임을 銘心해야만 될 것이다.

＊참고문헌

1. 국립환경연구소 초록편집위원회「환경분야 연구논문 초록집 제2집」서울인쇄공업협동조합, 1985.
2. 조규소, 김원, 강상준「ODUM 생태학」삼아사 1984
3. 김정곤 外「일반생물학」형설출판사 1986
4. 양웅진, 성민웅「신판 환경생물학」삼아사 1981
5. 최의소, 조광명「환경공학」청문각 1985
6. 임경택「대기오염 방지공학」녹원출판사 1986
7. 차철환 外「대기오염」녹원출판사 1986
8. 임방우, 장준영「환경(수질)관리기사」성안당 1985
9. 한수생「환경보전」삼신인쇄주식회사 1984
10. 이화여자대학교 환경교육연구회 편「환경학개론」교육과학사 1980