



地球의 環境問題와

에너지에 關한 考察

Global Environment Problem and Energy

地球가 炭酸가스와 후론가스의 增加에 따라 不遠하여 溫暖化現象이 決定的으로 생기게 될 것이라는 不安 속에서, 最近에는 후론가스에 依한 오존層 破壞, 炭酸가스 濃度の 上昇에 따른 地球溫室化 現象, 그리고 酸性 비 問題 등 地球의 規模의 環境問題가 急激히 國際問題로 크로스업 되기 시작했다.

現在 先進 諸國은 國際的 協力下에 오존層 保護對策을 論議, 推進하기 위하여 빈 條約과 '87年의 몬트리올 議定書의 締結(今年 1월에 發效)에 53個國이 積極 參與하였다. 그러나 아세아 太平洋地域에서는 日本, 뉴지랜드, 싱가포르의 3國만이 締結에 同參하였고 韓國은 후론가스의 오존 破壞 主因說이 과학적으로 解明되지 않고 있는 狀況이라는 理由로 同參을 유보하였던 것이다.

UN 國際環境會議가 今年 5月5日 헬싱키 宣言文을 채택하고 地球 오존層 破壞의 主犯인 塩化弗化炭素(CFC)와 할로젠의 生産을 늦어도 2000년까지 全廢하기로 決定했다.

이번 헬싱키 宣言文이 특히 注目を 받고 있는 것은 先進國들이 主軸이 된 環境基金을 造成해 開發途上 國家들에게 CFC 代替劑 生産技術을 빠른 時日 안에 移轉시키기로 明文化한 點이다.

또한 UN 國際環境計劃(UNEP)의 管理理事會가 今年 5月末 케냐의 나이로비에서 開催한 會合에서 1992년까지 「地球溫暖化 防止條約(假稱)」의 締結을 촉진할 것을 決定하였다.

一說에 依하면 距今 6000萬年 前에는 地球上의 炭酸 가스의 濃도가 現在의 2倍의 時期가 있

金 善 集

Wisdom Engineering 會長
前韓國電力(株) 專務理事

었다고 하는데, 그때의 地球의 平均氣溫이 3℃ 程度 높았다고 한다. 이 數值들이 最近에 學論, 警告하고 있는 炭酸가스의 溫室效果에 따른 地球의 溫度上昇의 豫想值에 異常하게도 符合하고 있다.

有史以來 地球의 에너지 消費實態를 살펴보면 200年 前까지의 消費量의 成長은 지극히 微微했으나 주로 産業革命을 契機로 그 以後는 100年에 10배씩 速度로 갑자기 增加했던 것이다.

地球上의 炭酸가스의 發生量은 人類의 에너지 消費, 특히 化石燃料의 消費量의 增加와 더불어 急速히 增加하고 있다. 그 發生量은 年間 全世界에서 炭素換算으로 約50億噸에 達한다고 한다. 그중 日本이 世界의 4%인 2億噸을 排出하고 있으며, 우리나라도 日本의 約 1/10程度 排出하고 있을 것으로 짐작된다.

에너지는 産業, 輸送, 通信, 家庭, 遊興業等 多方面에 걸쳐 使用되고 있으며, 에너지源으로는 石油, 石炭, 天然 가스, 木材, 水力, 潮力, 原子力, 地熱, 其他 各種의 資源이 使用되고 있다. 이들 資源의 消費가 약간의 差異는 있으나 어떤 形態로든 環境에 나쁜 影響을 상당히 끼치고 있다고 본다.

植物이 이 炭酸가스를 炭素同化作用으로 吸收, 消費하는 作用을 갖고 있지만 안타깝게도 現在 地表로부터 매년 우리나라 面積의 63%에 相當하는 綠地가 砂漠化하여 消失되어 가고 있는 實情이다. 近年에 들어서서 이 炭酸가스의 發生과 消費의 밸런스가 깨지고 있다.

世界의 炭酸가스는 매년 0.4%씩 增加를 계속하고 있어 이대로 가면 40年 後에는 空氣中の 炭酸가스 濃度가 産業革命前의 2배가 되어 平均氣溫이 1.5℃ 乃至 3.5℃ 上昇하여 南北極의 얼음이 融解하여 海面이 20~100cm 높아질 것이라고 警告하고 있다.

過去 100年間의 信憑할만한 統計에 依하면 地

球溫度가 0.6℃ 上昇했으며, 80年代에 접어들어 世界的으로 異常高溫의 發生數가 增加하고, 地上의 平均氣溫도 上昇地域이 많은 것이 현저하게 나타나고 있다.

또한 100年 後에는 氣溫이 4~5℃ 上昇하고 海面이 約2m 높아져 世界 各地의 海岸都市의 상당한 面積이 水沒될 것이라는 警告도 있다.

에너지 消費의 增大가 大氣溫度의 上昇을 초래하는 것으로 推定하고 있다.

環境問題는 局部的 地域問題로 다룰 일이 아니고 地球全體로서 廣範圍한 大氣空間과 時間的으로도 먼 앞날의 未來의 일을 앞당겨 생각해야 할 문제이다.

環境汚染 防止問題를 中心으로 地球의 環境保護對策을 迅速히 確立하는 것이 地球의 生態系 保存을 위해 무엇보다도 時急한 命題임을 우리 모두가 認識해야 한다.

石炭과 石油 같은 化石燃料를 燃焼하면 大氣中에 窒素(N)와 硫黃(S)의 酸化物(NO_x, SO_x)이 增大하고, 이 酸化物 가스 속을 通過하여 내리는 降雨는 酸性을 나타내 樹林을 破壞하고 湖水와 河川의 魚族을 죽이고 만다.

化石燃料를 태우거나 樹林을 伐採하면 大氣中の 炭酸가스量이 增加하게 된다. 炭酸 가스는 熱(赤外線)을 吸收만 하고 放出하지 않기 때문에 大氣中の 炭酸가스량이 增加하면 溫室效果가 나타나 氣溫이 높아진다. 또 設상가상으로 오존層도 溫室效果가 있다.

大氣의 높이 約30km 成層圈에 위치한 오존層은 太陽에서 來到하여 生物의 遺傳子를 損傷시키는 紫外線을 차단하는 役割을 하고 있다.

지금부터 約4億年 前까지는 地球가 오존層을 갖고 있지 않았다. 그래서 그 時代에는 地上이 生物에게 害로워 生物들이 바다속으로 避身하지 않을 수 없었던 것이다. 水深 10m의 물만 있으면 해로운 紫外線을 충분히 차단할 수 있었기

때문이다.

一般家庭에서 사용하고 있는 에어컨, 쿨러, 냉장고, 스프레이라든가, 工業用 半導体の 洗淨劑에 쓰이는 塩素化合物質인 후론가스는 오존層의 오존과 結合하여 塩素化合物을 形成한다. 그러면 그 分量만큼 오존層 속의 오존이 減滅하여 결국은 오존層에 구멍이 뚫리고 말아 地表面이 4億年前의 상태로 다시 되돌아 가지 않을 수 없게 된다.

이러한 可恐할 문제를 國際적으로 지혜롭게 解決하기 위해 1998년까지 后론가스 使用量을 半減하도록 蒙特利올 議定書에 合意하였으나 美國과 歐洲共同体(EC) 등 先進國을 중심으로 早期全廢를 포함한 規制의 大幅 強化를 피하는 움직임이 強해지고 있다.

地球温暖化 防止對策 중에서 오존層을 파괴하는 后론가스의 問題는 發生源이 先進國이기 때문에 해결의 실마리가 이미 풀리고 있다.

그 반면 炭酸가스의 문제는 開發途上國이 關係되고 있는 만큼 그 解決이 좀처럼 容易하지 않다. 開發途上國 사람들은 손쉽게 쓸 수 있는 石炭과 石油를 소비하기 때문이다.

現在 世界의 人口 50億의 1/4인 先進國이 에너지의 3/4을 소비하고 있는 것이 現實情이며, 35年後에 世界人口가 80億이 될 때 世界의 에너지 消費量이 現在의 2.3배가 될 것이 豫상된다 고 한다.

發展途上國에서는 지금도 森林資源을 日常의 燃料로 사용하고 있고 火田農事를 일삼고 있다. 그래서 炭酸가스를 發生시킬 뿐 아니라 곤란하기 짝이 없지만 綠地마저 동시에 消滅시키고 마는 形便이라, 앞으로 地球의 砂漠化의 問題와 酸性 비의 問題가 더욱 더 심각해 질 것이 變한 일이다.

에너지 問題, 環境問題에는 이제부터는 國境이 없으며, 人類는 에너지 資源과 살기 좋은 環

境을 後孫萬代에 물려주어야 한다.

이를 위해 先進國은 科學文明의 尖端技術인 原子力發電을 人類의 영원한 發展을 위한 原動力으로서 더욱 安全하고 보다 信賴性 높은 運轉 技術을 發展시켜 나가야 할 使命이 있다.

上述한 바와 같은 地球의 環境問題를 全人類가 協力하여 解決해야 할 共同對策을 끝으로 考察해 보고자 한다.

우선 炭酸가스의 地球温暖化를 防止하는 對策으로는

① 大量의 에너지 浪費를 節約하는 省에너지 運動이 第一 重要하고

② 石炭, 石油의 使用을 우선 天然가스(LNG)로 切替하여 炭酸가스 排出量을 源泉의 으로 折半 以下로 줄이고

③ 炭酸가스의 排出이 전혀 없는 原子力發電으로 化石燃料의 使用을 激減시키며

④ 人工核燃料 프로토늄을 平和的으로 利用하는 高速增殖爐(FBR)를 建設·運轉할 것이며

⑤ 環境汚染防止設備(電氣的, 機械的, 化學的)를 義務의 으로 設置케 하여 公害物質을 收集, 除去하고

⑥ 無公害石炭(Clean Coal)의 生産技術을 조속히 開發하여 普及해야 하며

⑦ 環境問題를 誘發하지 않는 代替 能量을 開發, 普及한다. 例, 太陽 能量, 風力, 波力, 溫度差等을 電氣 能量으로 變換하여 使用한다.

⑧ 熱帶雨林과 各種 樹木을 到處에 造林한다.

다음, 오존層 破壞防止對策으로는 后론가스는 물론, 할로젠 使用도 可及的 속히 全廢하도록 代替劑 開發에 힘써야 하며, 헬싱키 宣言文의 精神을 各國의 國民이 遵守해야 한다.

環境問題와 에너지에 관한 國際共同研究에 우리나라도 積極 參與하고 정확한 情報에 따라 재빠르고 적절한 政策을 樹立하여 문제를 未然에 防止하도록 關係當局에 期待한다.