二十一世紀初期迫切之環境問題及對應

李錦地

中原大學土木工程學系教授

一、前　　言

永續發展為二十一世紀人類與地球共生所必須秉持之準則，也是人類為生生不息必須以地球為中心來考慮一切生存發展的中心思維。由永續發展使人類對環境問題的解決，必須解決國內的環境問題外，還必須共同承擔地球環境問題的解決。

一般國內環境問題，包括原有產業污染問題即空氣污染、水污染、土壤污染、噪音震動；其次是自然生態系統之環境問題；還有都市生活衍生之環境問題，即廢棄物問題、污水下水道問題。至於地球問題則包括（一）產業生產問題，其衍生之問題有能源方面，如氣候變遷及酸雨等問題，亦有非能源方面，如臭氣層、有害廢棄物越境移動、海洋污染；（二）自然生態系統問題，即森林破壞、沙漠化、野生物種滅絕；（三）發展中國家之污染問題。此等國內及地球環境問題，均為二十一世紀秉持永續發展為中心思維時，所必須由人類共同努力來採取對策而加以解決者。

然而，自從核廢料處理之越域處理爭端，各國地震災害之發生，有害事業廢棄物之遺禍，以及能源及資源之日益耗費，勢必有枯竭之時，除了前述之國內及地球環境問題外，必須對上述二十一世紀初期之問題加以對應，尋求解決。

二、能源之枯竭

依賴地下資源轉換為能源，勢必有枯竭之時已為二十世紀之人類所共同認知；迄 1996 年底止，石油蘊藏量為 1 兆 369 億桶，日採量為 67.5 百萬桶時，可採年數為 42.2 年；天然氣蘊藏量為 141 兆立方公尺，年採量為 2.27 兆億立方公尺，可採年數為 62.6 年；煤炭蘊藏量為 1 兆 316 億噸，年採量為 4607 百萬噸，可採年數為 224 年；鈾礦蘊藏量為 451 萬噸，年採量為 6.1 萬噸，可採年數為 73.4 年。因此，能源之枯竭，勢必為二十一世紀，人類面臨之最嚴重之環境資源問題。

為對應能源之枯竭，人類勢必採取之策略為：（一）省能源（二）開發新能源之利用。

為了節省能源在對策上，由產業、民生及運輸採取使用機械及器具能源