

\* 권두언

## 2000年代를 向한 原子力發電 特輯을 내면서



전 재 풍

(한국전력공사 전원계획처장)

최근 발생된 中東사태로 石油需給 불안정과 價格暴騰에 대한 우려가 높은 가운데 우리나라를 비롯한 에너지 資源貧國에서는 장래에 닥칠지도 모를 에너지資源의 부족을 해결하기 위한 方案模索에 부심하고 있다.

우리나라는 工業先進國에 비해 1인당 에너지사용량이 1989년 수준으로 볼때 미국의 1/4, 일본이나 영국의 절반정도로 앞으로 工業先進國으로의 도약을 위한 經濟開發과 상대적으로 높은 人口增加率을 고려할 때 에너지 使用量 增加는 필연적이라 할 수 있다. 최근 5년간 평균 12%에 달하는 높은 經濟成長率과 이에 따른 生活水準向上으로 총에너지 消費增加率이 10% 이상(특히 電力消費增加率은 이보다 훨씬 높은 수준임)이고 에너지輸入依存度는 1988년 83.2%에서 1989년에는 85.5%로 높아져 國家 總輸入額의 11.2%를 차지하여 일본에 이어 세계 2위를 기록하고 있는데 문제는 이러한 에너지를 어렵게 벌어들인 막대한 외화를 치르고 輸入해 써야 한다는데 있다.

이러한 에너지源 부족의 심각성과 지난 70년대에 겪은 두차례 石油波動의 여파로 강력한 脫石油 電源開發政策을 추진함에 따라 에너지源의 多元化를 이루어 다소나마 수입의존도를 낮출수 있었으며 실제 石油波動 이전인 1970년 전체 발전시설의 65.5%를 차지했던 石油發電 設備容量을 1989년에는 22.8%까지 낮추었으며 대신에 原電設備가 36.3%로 증가하게 되었다. 電力生産量의 경우에도 1977년에는 총발전량의 89.3%를 석유로 생산하였으나 原電의 建設 추진으로 지난해의 경우 總發電量의 50.1%를 原子力이 담당하게 되었다.

1978년 4월 60만 KW급 古里原子力發電所 1호기의 상업운전을 시작으로 개막된 우리나라 原子力發電은 현재 9기가 運轉중에 있으며 2기가 建設중이고 3기가 計劃중에 있다. 특히 건설이 한창 진행중인 靈光3,4호기는 原電建設에 대한 技術能力 確保를 위해 최초로 國內業體 主導의 分割發注 방식으로 추진되어 3號機 준공시점인 1995년에는 95%이상의 技術自立을 目標로 하고 있으며, 이를 기준으로 한국형 標準原電 설계를 확보하여 계획이 확정된 蔚珍 3,4호기('98, '99년 각각 준공예정)를 비롯한 後續機에서 完全 技術自立을 목표로 추진될 경우 2010년경에는 에너지 輸入依存度를 70%정도까지 낮출 수 있을 것으로 전망된다.

세계적으로 稼動 중인 原電이 지난해말 현재 26개국에 425기로서 設備容量은 3억 4천만 KW에 이르며 原電에 의한 發電量은 전세계 總發電量의 17%정도를 점유하고 있다. 國際原子力機構(IAEA)에 따르면 向後 10년간 109기의 原子爐가 新規 稼動될 전망이어서 2000년이 되면 전세계의 原子力發電所 容量이 현재보다 약 35%늘어난 4억 5천만KW가 될 것으로 예상하고 있다.

그러나 이러한 原電建設 推進에 장애가 없었던 것은 아니다. 즉 미국의 TMI 原電事故(1979)와 소련의 체르노빌 原電사고(1986)가 反原電論者에게는 原電建設推進의 강력한 反對구실을, 일반국민들에게는 原電의 安全性에 대한 疑問點을 갖게 했으며, 또한 政府나 認許可 기관에게는 認許可 規制의 強化를 촉구하기에 이르렀다. 이로 인해 原電 建設에 많은 경제적 어려움을 초래하고 있을뿐 아니라 국민과의 合意가 必須 先行要件으로 되었다. 그러나 最近 經濟發展에 따른 에너지 需要의 持續의 증가 전망, 地球環境保護에 대한 국제적인 關心 고조, 적절한 代替에너지源의 확보곤란과 原電의 安全性 재인식등으로 깨끗하고 技術集約型 代替에너지인 原電의 建設이 先進國에서 다시 활기를 띠게 될 조짐을 보이고 있으며, 이러한 분위기속에서 既存 原子爐의 安全性을 크게 높인 改良型 原子爐와 固有 및 被動安全概念을 적용, 安全性을 혁신적으로 향상시킨 新型 安全爐에 대한 기술개발이 시도되고 있다. 우리나라는 2000년대 초에 新型 安全爐의 상업운전과 장기적으로는 高速增殖爐의 개발을 목표로 政府와 産, 學, 研이 합동으로 추진중에 있으며, 이와 더불어 安全性과 燃料 利用度 提高를 위한 核燃料週期 技術 및 放射性廢棄物을 안전하게 處理, 處分하기 위한 기술개발도 적극적으로 推進하고 있다.

이와같이 原子力發電의 必要性이 재조명되고 있는 현시점에서 "2000年代를 向한 原子力發電 特輯"을 마련하여 原電에 대한 政府의 長期的인 政策方向제시와 함께 次世代 原子爐開發, 技術自立, 安全性, 核燃料週期 및 放射性廢棄物 管理의 技術開發等 原子力發電事業 全般에 걸쳐 現在 우리의 位相을 뒤돌아 보고 2000年代 原電 先進國 進入을 목표로 한 方向設定을 시도함은 매우 뜻깊은 일이라 생각된다.

끝으로 政府, 産業體 및 研究所에서 바쁘신 업무에도 불구하고 原稿執筆에 勞苦를 아끼지 않으신 筆者들에게 眞心으로 感謝를 드린다.

1990年 11月