

原子力技術의 自立에 拍車

＝ 韓國에너지研究所 篇 ＝

韓國에너지研究所의 지난해는 에너지 自立의 先導的 役割을 擔當하게 될 原子力發電用 核燃料國産化에 成功을 거둠으로써 우리나라 原子力産業의 劃期的 轉期를 마련한 것을 비롯하여 核燃料關聯技術의 開發, 原子力安全性研究, 原子爐技術開發 등에서 原子力技術 自立을 위한 꾸준한 研究를 遂行한 功績이 있다.

한편, 서울研究所의 大德移轉으로 研究人力과 裝備를 統合, 研究機能을 強化하였으며, 研究業務 遂行에 있어서는 Matric System에 의한 綜合研究, 研究開發中心에서 實用化 위주의 研究 등을 推進하여 研究所 活性化의 새로운 기틀을 마련하였다.

韓國에너지研究所는 '85年 새해를 맞이하여 지난해에 이룩한 기반을 더욱 공고히 하고 原子力技術 自立을 위한 核心技術開發에 더욱 박차를 가할 것이다. 이를 推進하기 위한 基本方向으로는 原子力核心技術의 自立, 長期計劃에 의한 持續的인 研究開發 推進, 原子力關聯機關과의 相互補完的인 役割擔當, 國際共同研究 및 技術協力を 위한 國際協力の 強化 등이다.

이러한 基本方向을 바탕으로 韓國에너지研究所가 今年에 遂行할 主要研究開發事業으로는 原子力技術 自立에 波及效果가 큰 核燃料技術開發과 原子力安全性研究를 들 수 있다.

核燃料技術開發은 韓國에너지研究所가 지금까지 學所的으로 推進하여온 重點事業으로써 加壓輕水爐型(PWR) 核燃料 國産化 및 月城爐型(CANDU) 核燃料 國産化 事業이다.

그중 加壓輕水爐核燃料國産化 事業은 設計 및 解析 등 소프트웨어分野는 韓國에너지研究所가 擔當

하고, 하드웨어 즉 제조는 韓國核燃料株式會社가 專擔하여 '89년부터는 再裝填核燃料를 全量生産供給할 計劃이며, 이에 따라 韓國에너지研究所는 今年에 核燃料設計에 대한 技術導入을 確定하고 核設計, 熱水力設計, 核燃料棒設計 등 核燃料豫備設計를 完了할 計劃이다.

月城爐型核燃料國産化 事業은 '81년에 國家主導 特定研究事業으로 着手하여 지난해에 試製品의 開發에 成功한데 이어 금년에는 核燃料 實用化 및 改良에 關한 研究를 推進할 計劃이다.

그밖에 核燃料技術開發 課題로는 加壓輕水爐 使用後核燃料 輸送容器 試製開發과 加壓輕水爐 損傷核燃料의 照射試驗研究 등이다. 加壓輕水爐 使用後核燃料 輸送容器 試製開發은 今年에 製作 完了할 計劃이다.

原子力에 關한 安全性研究는 放射能으로 부터 住民保護 및 國土保全이라는 次元에서 또한 重要한 課題의 하나이다. 特히, 發電所에서 나오는 放射性廢棄物은 永久히 處分, 감시되어야 한다는 問題가 있어 國家次元의 政策이 必要하다. 韓國에너지研究所는 우선 中低準位放射性廢棄物 處分技術 確立을 위하여 放射性廢棄物 處理·處分技術 開發에 重點을 두고 있다.

原子力發電所 安全性確保는 原子力發電事業의 前提條件이다. 이를 위한 技術開發로서는 原子力發電所의 信賴度 評價, 原子力發電所의 地진에 대한 安全餘裕度 評價, 原子爐壓力容器脆化 評價, 原子力發電所 部品の 缺陷解析技術 등을 推進하며, 特히 原子爐의 重大爐心事故에 關한 研究는 先進國과의 國際共同研究로 遂行한다.

이 연구는 美國의 NRC가 主管하는 Severe Accident Research Plan에 參與하여 우리나라에서 設備하기 어려운 PBF(Power Burst Facility), ACRR(Annular Core Research Reactor) 등 大型研究施設을 利用하여 發電用原子爐 重大爐心 事故時의 여러가지 未解決現象을 糾明하고, 이에 대한 解析法을 開發하여 原子爐 重大事故時 安全評價技術을 確立하고, 적절한 安全規制方案을 提示하는 것이다.

이외에도 原子力安全性研究로 우리나라 實情에 적합한 환경감시 및 영향평가와 原子力施設에 대한 遠隔除染技術 開發을 推進한다.

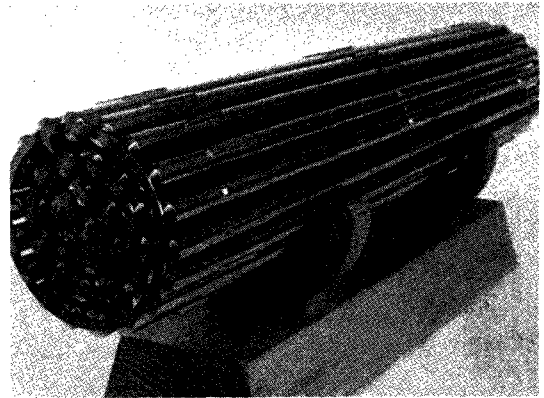
이러한 重點研究事業을 成功的으로 遂行하기 위해서는 目的基礎研究도 꾸준히 推進되어야 한다. '85年度에 遂行되는 目的基礎研究로는 中性子散亂에 의한 爐材料의 物性研究, 여과재의 吸着特性研究, 레진吸着特性研究, 光化學反應技術開發, 核計測裝備評價研究, 新型爐技術追跡研究, 放射線에 의한 食品貯藏研究, 標識化合物合成研究 등이다.

또한 韓國에너지研究所는 原子力産業施設에 대한 安全規制 技術支援 中樞機關으로 그동안 蓄積한 技術과 경험을 基盤으로 原子力産業施設에 대한 安全審査, 安全檢査, 技術基準開發을 推進할 計劃이다.

細部事業으로는 今年에 商業稼働에 들어갈 原電 5, 6號機의 運營許可事項으로 最終安全性分析報告書(FSAR) 審査를 비롯하여 原電 1, 2, 3號機의 法定定期檢査, 建設中인 原電 5, 6, 7, 8, 9, 10號機의 使用前檢査, 核週期施設의 檢査 등 各種 法定檢査를 實施하며, 또한 放射性物質 등의 수송에 關한 技術基準 등 安全規制에 必要한 技術基準을 開發하는 것이다.

다음으로 原子力病院의 運營을 들 수 있다. 今年度에는 原子力病院의 新築開院에 따라 급증하는 各種 암환자의 진료와 임상연구에 완벽을 기할 수 있도록 努力할 計劃이다.

新築病院은 1만 9천 7백 64坪의 대지위에 380억원의 建設費(最新醫療裝備包含)를 投入하여 地上 8층, 地下 2층의 500病床規模를 갖추었을 뿐 아니라, 전자현미경 등 175種의 研究裝備와 의학용 마이크로트론, 의료용 사이크로트론, 中性子 원격치료기 등 國



內唯一의 最新裝備를 갖추고 있다.

또한, 하루에 3,000餘名の 외래환자를 收容할 수 있는 能力과 230餘坪 規模의 8개 수술실을 두어 위급환자의 진료에도 만전을 기하게 되었으며, 한편으로는 放射線人體障害研究, 단기발암성, 항발암성 실험모델確立 등의 研究를 遂行함으로써 原子力을 利用한 學術研究 및 암진료 專門綜合病院 으로서의 役割을 다하게 될 것이다.

그리고 서울研究所에 있는 殘餘研究部署의 人員 및 裝備를 今年末까지 完全移轉할 計劃이다. 지난해에는 大德研究所의 기존시설을 最大한 活用하여 소프트웨어人力 및 本部部署人員(約 250名)을 移轉完了하였다.

今年에는 大德研究所內에 研究 및 支援施設을 확장, 建設하여 서울에 있는 人員 및 裝備를 完全移轉하여 명실공히 原子力分野의 研究機能을 統合하게 된다.

끝으로, 原子力技術 開發은 多分野의 복잡한 技術理論을 必要로 하기 때문에 高級人力의 確保 없이는 技術開發이 不可能한 것이다. 따라서 韓國에너지研究所는 多分野의 高級人力 確保를 위하여 在外 韓國人 科學者를 擧所의으로 적극 유치할 計劃이다.

'85年은 韓國에너지研究所가 原子力技術 自立的 求心的 役割을 擔當하며, 말은바 使命을 다하기 위하여 창의적이고 의욕적인 노력을 경주하는 한해가 될 것이다.