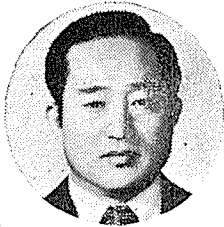


오늘과來日을 診斷한다

韓國의 原子力産業은 어디까지 왔나

研究段階 벗어나 實用化에 진출함

76年初 原子力에너지活用



한국원자력연구소 所長 尹 容 九

- ◇…오늘날 全世界가 直面하고 있는 에너지 危機를 해결할…◇
- ◇…수 있는 열쇠로서 原子力發電은 크게 脚光을 받고 있…◇
- ◇…다. 뿐만아니라 不治의 病으로 알려져 있는 癌의 早…◇
- ◇…期發見 및 治療, 農作物의 品種改良, 미장합판의…◇
- ◇…표면처리, 플라스틱 및 섬유류의 品質改善등 各…◇
- ◇…分野에 걸쳐 原子力의 利用範圍는 擴大되어…◇
- ◇…가고 있다. …◇
- ◇…심지어는 最近 史學界의 至大한 關心을…◇
- ◇…모으고 있는 慶州 155號 高분의 年代…◇
- ◇…測定時에도 原子力放射性 炭素에 의한…◇
- ◇…年代測定法이 活用되었음은 特記할만한 事…◇
- ◇…實이 아닐 수 없다. …◇
- ◇…그렇다면 과연 우리나라에 있어서 原子力의 產…◇
- ◇…業的 利用은 어느 段階에까지 와있는 것일까? …◇
- ◇…이에 本誌에서는 工學, 農學, 醫學등에 活用되고 있…◇
- ◇…는 放射線의 産業的 利用을 살펴봄과 동시에 原子力…◇
- ◇…發電의 國內實情과 展望을 專門知識人들에게 알아보았…◇
- ◇…다. <편집부>…◇

지난 10여년동안 우리나라의 産業과 經濟는 急速히 成長했다. 이같은 成長을 바탕으로 우리나라에서의 原子力 개발과 이용도 점차 실험·연구단계를 벗어나 實用化에의 길로 출달을치고 있다. 사실상 우리나라 동남해안의 일각에는 60만KW 급의 거대한 原子力發電所가 세워지고 있으며, 完工이 되는 오는 76년초부터는 “제3의 불” 原子力에 의한 電燈이며 動力을 우리도 쓸수 있게 되는 것이다.

한편 原子力의 한 分野인 放射線과 放射性同位元素의 이용이 우리 의료계와 각산업분야에 導入된 것은 오래전의 일이거나 그후부터 放射性同位元素의 利用量은 날로 늘어가고 있다. 오늘날 큰 병원에서 癌을 비롯한 여러가지 질환을 검진하고 치료하는데 放射線을 이용하는 일은 극히 일반화 되어 있으며, 工業分野에있어서도 放射線 라디오그래피에 의한 非破壞檢査, 液面計의 이용등 放射線과 放射性同位元素의 이용이 두드러지게 확대되어가고 있다. 최근 발굴된 慶州 155호 고분의 年代를 測定하는 데까지 原子力 放射性炭素에 의한 年代측정방법이 活用되었다는 사실도 특기할만하다.

이와같이 原子力은 이제 우리의 실생활속에서 구체적으로 이용되고 있으며 그 이용범위나 이용량이 확대일로에 있을 뿐만 아니라 아직도 이용·개발될 가능성이 무한하다.

原子力의 산업이용은 첫째 에너지源으로서의 이용과, 둘째 放射線 및 放射性同位元素로서의 이용으로 크게 나눌 수 있다.

원자력이 에너지源으로서 이용되는 경우는 무거운 元素인 우라늄의 核분열 에너지를 이용하는 原子力發電과, 가벼운 元素인 重水素 등의 核融合에너지를 이용하는 熱核融合발전이 있다. 그런데 아직까지는 原子力만이 실용화되어있고 核融合은 연구단계에 있다.

어쨌든 原子力發電의 실용화는 우리가 누리고있는 原子力의 산업이용 성과중에서도 가장 중요한 의의를 지니고있다. 그것은 原子力發電이야말로 石油공급난으로 말미암아 오늘날 전세계가 직면하고 있는 에너지위기에서 헤어날 수 있는 열쇠이기 때문이다. 즉 原子力發電은 이미 石炭이나 石油를 사용하는 火力發電보다 경제적이뿐만 아니라 연료의 수송이나 저장도 매우 간편하며, 또한 대기오염의 염려가 전혀없다. 나아가서는 燃料資源의 매장량으로 보아서도 核燃料 資源量이 화석연료보다 한자리 (一桁)위이기 때문에 原子力은 필연적으로 石油를 대신한 앞날의 에너지 供給源으로서 중심역할을 하게될 것이다. 現在는 우라늄 資源의 利用率이 2%内外에 不過한 輕水爐에만 依存하고 있으나 1980年代에 “꿈의 原子爐”라고 일컫는 우라늄 資源의 70% 이상을 利用할 수 있는 高速增殖爐가 實用化되면 事實上 에너지問題는 半永久的으로 解決될 것이며, 나아가서 차차 核融合발전이 실현되면 (2천년대에는 실현될 것으로 전망되고 있다) 人類의 에너지문제는 永久的으로 해결될 것이다.

放射線과 放射性同位元素의 이용은 부분적으로는 오래전부터 알려져 있었으나 방사선源 (放射線發生裝置와 放射性同位元素)이 값하여 實用化 단계까지는 도달하지 못하고 있었다. 그러나 原子爐가 발명된후 放射性同位元素가 염가로 大量생산되고, 한편 여러종류의 放射線源이 제조되면서 放射線 이용분야는 급진적으로 개발되었다. 오늘날 放射線은 공업, 의료, 농업 및 학술연구 등 모든 분야에서 다양하고 폭넓게 이용되고 있다. 실로 방사선의 의학적 이용의 확대는 국민보건향상에 크게 공헌 하고 있으며, 한편 放射線을 이용한 新技術의 開拓과 신제품의 개발 등으로 얻어지는 경제적인 이득이며, 시간과 노력의 절감은 막대한 것이고 그 성과는 나날이 진보하고 있다.

우리나라가 처음으로 原子力의 개발과 이용에 관여하기 시작한 것은 美國과 “原子力의 平和的利用을 위한 雙務協定”이 맺어진 1956년 부터였다. 그후 몇년동안의 준비기간을 거쳐 1959년에는 原子力의 개발·생산·이용을 관장하기 위한 정부기관으로 原子力院(후에 原子力廳으로 개편)이 창설되었고 같은 해에 연구 개발을 담당하기 위한 原子力研究所가 발족했다.

그후 原子力의 이용분야가 확대됨에 따라 放射線醫學研究所, 射線農學 放研究所가 차례로 설치되어 위의 3개 연구소가 1973년

2월 현재의 특수법인체인 한국원자력연구소로 통합·개편될때까지 인계양성 및 전력배양에 꾸준히 기여해왔다. 이제 한국원자력 연구소가 그동안 쌓아올린 기반위이다가 원자력의 실용화라는 열매를 맺을 중대한 임무를 띄고 발족되었다.

한편 산업계에서의 原子力 이용은 연구소에서의 연구 개발의 추진과 병행하여 발전해왔으며, 앞으로도 역시 原子力의 산업적 이용의 촉진은 연구소에서의 연구·개발 성과가 先導하게 될 것이다. 그러므로 原子力이용의 성과를 촉구하기 위하여는 연구개발에 더욱 주력해야함은 물론이며, 이에 한국원자력연구소는 쇄신된 체제에서 혁신적인 연구활동을 펼치고 있다. 原子力의 산업이용을 위하여 한국원자력연구소는 현재 건설되고 있는 原子力發電所에 대한 安全性分析 및 審査를 통하여 기술지원을 하고 있으며, 原子爐의 部分國産化와 將次 導入될 原子力發電所 建設에의 國內技術參與等을 위한 研究·開發과 원자력발전용 核燃料의 국산화를 위한 연구, 核燃料材 처리 기술연구등을 추진하고 있다. 그런가하면 한편으로는 放射線 및 放射性同位元素의 공업적 이용을 위한 大單位 放射線照射시설의 설치와, 이를 이용한 의료제품등의 放射線 滅菌기술개발, 미감합판의 표면처리, 플라스틱 및 섬유류의 품질개선에 관한 연구가 추진되고 있다.

이상과 같은 연구가 결실을 보게 될 때에는 原子力發電 도입에 따르는 핵연료의 자주적 확보에 의한 에너지문제도 쉽게 해결될 것이다. 뿐만아니라 의료제품, 합판, 섬유류등의 수출신장의 까지 原子力이용의 수준이 향상될 것이며 나아가서는 무한한 가능성을 가진 原子力개발에의 도전을 위한 발판이 될것이다.

