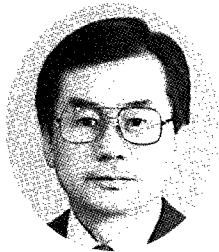


原産界의 求心體 役割을



홍 재 희
과학기술처 원자력실장

올 해는 우리나라 원자력계에서 일하시는 모든 분들의 숙원인 기술자립을 위한 「원자력연구개발 중장기계획」을 산, 학, 연이 합심하여 수립함으로써, 2000년대 원자력선진국을 향해 힘찬 도약을 개시한 뜻깊은 해입니다. 또한 미국 TMI 사고와 소련의 체르노빌 사고 이후 원자력산업이 전반적으로 침체상태에 놓여 있었으나, 올해 개최된 리우 환경회의에서는 환경오염이 없는 깨끗한 에너지로서 원자력을 권장한 바 있고, 소련연방의 해체로 냉전체제가 허물어져 원자력 평화이용에 유리한 여건이 형성되고 있습니다.

돌이켜보면 한국원자력산업회의의

가 창립된 72년 TRIGA-Mark III 연구용 원자로가 준공되어 원자력 기반기술의 체계적 연구가 가능해졌고, 원자력의 의학, 농학, 공업적 이용을 촉진하게 되었으며, 한편으로는 고리원자력발전소 1호기의 건설이 본격화됨으로써 원자력산업의 토대를 구축한 해라고 하겠습니다. 그후 20년간 우리나라 원자력산업은 눈부신 성장을 계속해 왔으며 경제성장과 산업발전, 국민보건에 기여해 왔습니다.

규모면에서는 세계 21번째로 원전 보유국이 된 우리가 이제는 세계 10위로 성장하여 87년 이후 국내 발전량의 절반을 원자력으로 공급하고 있고, 당시 50개에도 못미

치던 방사선 이용기관이 이제 700개를 넘어섰으며 새로운 응용분야가 속속 개발되고 있습니다. 기술면에서는 핵연료의 설계, 제조자립과 계통설계의 국내 주도를 달성하고 표준형 원전을 우리 손으로 건설하는 수준에 이르렀으며, 고유모델의 고효율 연구용 원자로를 우리 손으로 설계, 건설하는 등 소수 원자력 선진국만이 보유한 핵심기술에 접근하고 있습니다.

한국원자력산업회의는 창립 이후 원자력에 관한 정보의 교류, 해외의 기술개발과 정책동향의 소개, 학술행사 및 국제교류를 통하여 우리나라 원자력산업의 성장에 크게 공헌한 것으로 평가하고 있습니다. 특히, 원자력산업의 진정한 발전을 위하여는 국민의 이해가 불가결하다는 인식 아래 적극적으로 전개해 온 국민이해활동은 앞으로 원자력의 확대이용 환경을 조성하는데 초석이 되었다고 하겠습니다.

에너지자원이 극히 빈약하여 90% 이상의 에너지를 수입하고 있는 우리나라로서는 급증하는 에너지요를 충족시켜 경제성장을 뒷받침하고 국제적인 환경규제의 영향을 최소화하기 위하여 타 에너지에 비해 경제적인 뿐만 아니라 안정적 공급과 국제수지 개선에도 월등한 원자력을 이용할 수 밖에 없는 입장입니다. 이에 따라 정부는 91년 수립한 장기전력수급계획에서 2006년까지 18기의 원전을 추가로 건설하여 전력설비의 40%를 원자력으로 충당한다. 실천계획을 명시함으로써, 원자력을 국가 주종에너지원으로 확대, 개발해 나간다는

방침을 분명히 하였습니다.

그러나 이러한 계획은 지금까지와는 다른 새로운 난제를 극복해야만 달성할 수 있을 것입니다. 첫째로 원자력발전소와 방사성폐기물 관리시설 부지확보에 어려움을 겪고 있듯이 국민들의 이해와 협조가 없이는 어떠한 원자력사업도 추진될 수 없다는 점과, 두번째로 세계 10위의 원자력발전국으로서 기술자립을 위하여는 산, 학, 연이 역할을 분담하여 효율적으로 연구개발을 추진해야만 하게 되었다는 점, 세

번째로 원자력개발 규모에 상응하는 국제적인 지위를 확보하고 기술개발의 애로를 타개하며 나아가 기술수출에 대비하기 위하여 원자력 협력외교를 적극적으로 추진해야만 한다는 점을 들 수 있겠습니다. 이러한 난제들은 원자력 연구개발 중 장기계획의 성공적인 수립과 추진에서 보듯이 우리나라 원자력계에서 일하시는 모든 분들이 합심, 협력하여 노력한다면 충분히 해결할 수 있을 것이며 2000년대 원자력 선진국에 진입할 것으로 확신합니

다.

한국원자력산업회의는 20년의 역사를 우리나라 원자력산업 발전과 같이해 온 원자력계의 대변자로서, 원자력에 대한 국민이해사업의 선구자로서, 산, 학, 연이 공통의 과제를 토론하고 해결점을 찾는 중재자로서, 민간 원자력협력의 선발대로서 원자력 이용개발 증진에 더한층 적극적이고 주도적인 역할을 기대하는 바입니다.■

●●●●●●●● 原子力用語 解説

* 確率論的安全性評價(Probabilistic Safety Assessment)

발생할 가능성이 있는 여러가지 현상에 대하여, 그 발생확률을 고려하여 안전성을 평가하는 것으로서 이를테면 현상의 결과와 그 발생확률의 함수로서 Risk를 정의하며 그 Risk 횡수를 평가하는 확률론적 Risk 평가(Probabilistic Risk Assessment, PRA) 등이 대표적인 것이다. 원자로에 대한 것에는 1975년에 미국원자력규제위원회(NRC)가 경수로를 대상으로 발표하여 커다란 반향을 일으킨 WASH-1400 등이 있다.

* 下部 Plenum(Lower Plenum)

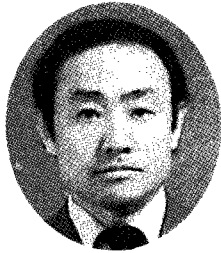
가압수형원자로(PWR)나 비등수형원자로(BWR)에 관해서 노심의 아래쪽에 존재하는 공간을 하부 Plenum이라고 한다. 정상운전시에는 Downcomer 또는 Jet Pump를 통하여 아래로 내려온 물이 여기에서 U-turn, 노심에서 유입되어 하

부 Plenum을 생각한다. PWR의 경우 하부 Plenum 안에는 爐內計裝用 案内管 등이 있을 뿐이지만 BWR에는 여러가지 제어봉안내관이 복잡한 구조로 이루어져 있다.

* 톱 엔트리형로

日本이 실증로에 채용할 혁신기술의 일종으로 원자로용기와 중간열교환기 등이 1차계통의 기기를 역 U자형의 배관으로 연결하는 구조이다. 日本 원자력업계가 지난 1990년부터 2년간 실증로의 예비적개념설계연구를 추진, 톱엔트리 방식 루프형이 기술적으로 가능한지의 여부를 검토해왔으며 예비적개념설계연구에서 내열, 내진 등의 해석과 실험을 통하여 기술적으로 가능하다는 결론을 얻어 지난 10월 原子力委員會에 톱 엔트리방식 루프형이 기술적으로 성립될 수 있다고 보고한 바가 있다.

安全確保에 注力토록



강 창 순
서울대 원자핵공학과 교수

1992년 10월12일은 한국원자력산업회의(원산)가 창립된 지 20주년이 되는 날이다. 원자력계의 경사가 아닐 수 없고, 원자력인의 한 사람으로서 치하를 드리는 바이다. 원산은 창립 이후 지난 20년 동안 우리나라 원자력산업의 촉진을 위하여 부단한 노력을 해왔고, 그동안 원산이 이룬 성취는 우리 원자력인 모두의 긍지라 하겠다.

우리집의 家訓은 「誠者 天之道也, 思誠者 人之道也」이다. 孟子에 나오는 말이다. 誠은 하늘의 길이고, 誠을 생각하는 것은 사람의 길이라는 뜻이다. 誠 그 자체는 하늘의 길이기 때문에 完全한 것이다. 神만이 성취가능한 것이다. 그러나 항상 誠을 생각하고 추구하는 것은 사람에게 맡겨진 몫이다.

서양에서는 기독교 신자들이 「So, help me, God!」라는 말을 많이 사용한다. 神에게 도움을 청

하는 것이다. 특히 고되고 어려운 일을 수행하면서 神의 도움을 청하는 것이다. 사람이 할 수 있는 한계는 항상 최선을 다하려고 노력하고 꾸준히 추구하는 것 뿐이다. 그 다음에는 하늘의 뜻을 따르는 것이다. 그래서 우리는 이러한 인간의 미흡함에서 오히려 위안을 얻고, 최선의 노력 앞에서 인간의 값어치를 느낀다.

원자력이 우리들에게 소개된 것은 반세기에 불과하다. 그런데 벌써 우리가 사용하고 있는 전기의 반을 원자력이 공급하고 있다. 대단한 일이 아닐 수 없다. 원자력인들은 그동안 원자력의 효용성을 굳게 믿고 원자력의 기술개발을 역설해 왔다. 그리고 원자력의 안전한 이용을 위하여 노력해 왔다. 오늘날 원자력시대의 도래는 모든 원자력인들이 지금까지 쏟아온 이러한 노력의 결실이다.

우리는 지금 100% 안전성 확보

를 목표로 하고 있다. 과학을 믿는 사람은 100% 절대성을 인정하지 않는다. 다시 말해 원자력에서 100% 안전성 확보란 존재하지 않는다. 그런데도 우리는 神만이 성취할 수 있는 이 완전함을 목표로 설정하고 이를 달성하기 위해 부단히 노력하고 있다.

원자력의 기술자립을 위한 노력도 마찬가지다. 우리는 100% 기술자립을 목표로 하고 있다. 100% 기술자립도 마찬가지로 있을 수 없다. 가능하지도 않을 100%의 목표를 위해 왜 우리는 힘을 부는가? 그것은 원자력의 안전성 확보와 기술자립만이 에너지의 안정공급이라는 측면에서 유일한 해결책이라고 인식하기 때문이다. 우리는 100%라는 목표를 향해 달려간다. 우리의 목표와 노력이 이리하다면, 神의 도움은 분명히 있을 것이다. 하늘은 반드시 나머지를 해줄 것이다.

원자력의 절대적 효용성을 믿고, 원자력의 안전성 추구하고 기술자립을 위하여 부단히 노력하는 산업체들이 있다. 誠을 추구하는 산업체들이 있다. 그리고 이들 산업체들의 모임이 있다. 바로 원산이다. 원산은 지금까지 우리나라 원자력을 보다 안전하게 그리고 경제적으로 이용하기 위하여 지속적인 노력을 해왔다. 원산의 이러한 노력은 앞으로도 계속되리라 믿는다.

창립 20주년을 맞는 원산에 경의를 표하는 바이다. 아울러 앞날의 무궁한 발전을 바란다. 최선을 다하여 노력하는 者만이 하늘의 은총이 같이 할 것이다.■