

세계 일류의 원자력 개발 · 이용국이 되자



장 순 홍

한국과학기술원 원자력공학과 교수

새 해를 맞아 국내 원자력계의 지난 한 해를 돌이켜 보면 과거의 어느 해보다도 다사 다난하였던 것으로 생각된다.

한편으로는 국내 원자력계가 여러 가지 어려움과 혼란을 겪었고, 다른 한편으로는 미래의 재도약을 위한 발판을 구축한 한 해였다.

원자력에 대한 일반 국민들의 인식에는 긍정적인 측면보다 부정적인 측면이 더 강하게 작용을 하였을 것 같다.

짙통 더위가 전국을 휩쓸던 지난해 8월초, 영광 원전 2호기와 울진 원전 1호기에서 증기발생기 튜브 손상과 복수기 튜브 손상이 각각 발생하여 연이어 운전 정지된 바 있다.

이에 따라 전력 예비율이 급격히 낮아져 전력 부족 사태의 우려를 낳았을 뿐만 아니라, 원전의 안전성과 관련된 논란이 각 언론에 대서 특필되어 국민들에게 불안감을 안겨 주었다.

영광 원자력 5·6호기 건설은 언론의 커다란 조명을 받는 가운데, 지방 자치 단체장이 건축 허가 취소

반복하는 우여 곡절을 겪은 끝에 당초 계획보다 크게 지연되어 착공되었다.

그리고 연초부터 시작된 방사성 폐기물 사업, 원자로 계통 설계 및 노심 설계 사업 등의 이관 작업은 커다란 진통을 겪었는데, 이로 인해 관련 전문 인력의 사기 저하와 생산성의 손실이 무척 컸고, 그 과정에서 불거져 나온 원자력계 내부의 불협화음이 국민들의 따가운 눈총을 받았다.

반면에 지난해 우리 원자력계는 재도약을 위한 발판을 착실하게 구축하였다.

우선 북한에 공급될 원자로로 한국 표준형 경수로가 확정됨으로써, 우리 산업계가 땀흘려 이룬 원자력 기술 자립의 성과를 국제적으로 인정받게 되었다.

또한 원자력법에 따른 「원자력진흥종합계획」이 수립되어 체계적이고 종합적인 연구 개발을 수행할 수 있는 기틀이 마련되었고, 원자력 발전량에 근거한 「원자력기금」이 설립되어 향후 연구 개발 수행을 위한 재원이 안정적으로 확보되었다.

한국으로서는 원자력 선진국들이 주춤하고 있는 지금 현명한 방향으로 기술 개발 노력을 집중시킨다면, 세계 원자력계의 리더가 될 수 있는 절호의 기회를 안고 있다. 원전이 지속적으로 건설되고, 일정한 연구 기금이 마련되어 있으며, 정열적인 연구 개발 인력을 갖고 있는 우리 나라로서는, 인력과 재원을 효과적으로 활용하고 적절한 국제 협력을 통해 부족 기술을 보완해 나간다면, 상업적인 원자력 이용 기술을 세계 3위권으로 진입시키는 것이 가능할 것이다.

그리고 오랫동안 담보 상태에 있던 원자력발전소 부지 확보 노력이 결실을 맺어 효암 부지를 확보한 것은, 부지난을 겪고 있는 원자력계에 아주 밝은 소식이다.

원자력 사업 이관 문제의 경우 한국원자력연구소가 원자력 기술 자립 과정에서 커다란 공헌을 한 것은 사실이지만, 설계 업무는 산업체로 이관하고 한국원자력연구소는 기반 기술 및 핵심 기술 기반 업무를 수행하는 것이 장기적인 관점에서 원자력 사업에 도움을 줄 것이다.

사업 이관 과정이 꼭 합리적이었느냐 하는 데는 이견이 있을 수 있지만, 현재 제기되고 있는 여러 문제들은 점진적으로 개선해 나갈 수 있을 것으로 믿는다.

현재 원자력 산업은 전세계적으로 침체되어 있다.

그러나 세계 에너지 소비의 지속적 증가 추세, 화석 연료 자원의 한정된 매장량, 화석 연료의 이용에 따른 온실 효과, 산성비, 매연 등 공해 문제, 재생 에너지원들의 대규모 이용에 있어서의 한계 등을 고려할 때, 대규모로 실용화되고 경제성 및 안전성이 입증되었으며 환경 친화적 에너지인 원자력이 21세기에 대규모로 이용되는 것은 필연적이다.

한 예로 현재 개발중인 전기 자동차가 본격적으로 실용화된다면, 그 많은 전기 수요를 담당할 수 있는 가장 유망한 에너지원이 바로 원자력이다.

그때에 이르러서 몇 차례의 세계적인 에너지 파동을 겪은 후에야 원자력의 중요성을 재인식하여 허겁지겁 다시 원자력에 매달리는 사태를 피하기 위해서는 원자력계가 지금 해야 할 일이 많다.

특히 한국으로서는 원자력 선진국들이 주춤하고 있는

지금 현명한 방향으로 기술 개발 노력을 집중시킨다면, 세계 원자력계의 리더가 될 수 있는 절호의 기회를 안고 있다.

작년에 「원자력진흥종합계획」을 수립하고 「원자력기금」을 추진할 때, 우리는 원자력 기술 수준을 2010년까지 세계 3위 이내로 높이겠다는 야심찬 목표를 관계 기관과 언론에 제시한 바 있다.

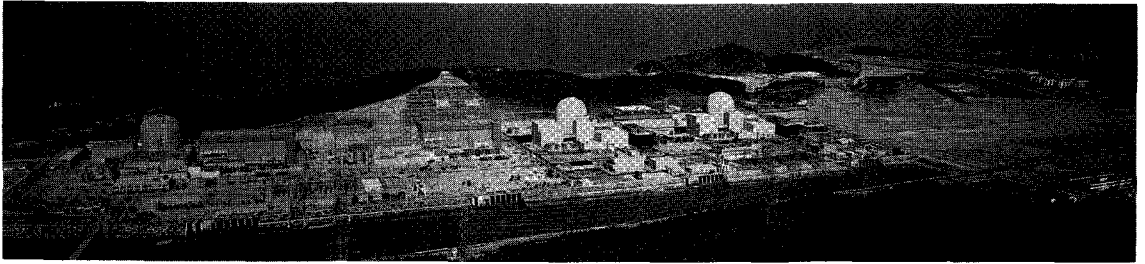
언뜻 보면 불가능하게 생각될지도 모르겠으나, 80년대 중반 「원자력기술자립계획」을 추진할 당시에도 지금의 성과를 거두리라고 기대하는 사람들은 많지 않았다.

또한 2, 3년 전 「장기원자력정책」 방향 설정 연구시에도 원자력 산업을 수출 산업으로 육성한다고 하였을 때 회의적인 시각이 많았으나, 불과 몇 년 사이에 북한에 한국 표준형 경수로를 공급하게 되고, 중국에서 건설되는 중수로의 주요 기기를 한국중공업(주)에서 공급하게 되었다.

원전이 지속적으로 건설되고, 일정한 연구 기금이 마련되어 있으며, 정열적인 연구 개발 인력을 갖고 있는 우리 나라로서는, 인력과 재원을 효과적으로 활용하고 적절한 국제 협력을 통해 부족 기술을 보완해 나간다면, 상업적인 원자력 이용 기술을 세계 3위권으로 진입시키는 것이 가능할 것이다.

현재 진행되고 있는 차세대 원자로 개발 사업은 우리 원자력 산업의 장래를 결정할 수도 있는 중요한 사업이다.

기술 자립 노력의 일차적인 성과는 표준형 경수로로 나타났지만, 기술 독립의 달성 여부는 차세대 원자로의 성공 여부에 의해 판가름날 것이다.



영광 원자력 1·2·3·4호기와 5·6호기 건설 예정 부지

차세대 원자로가 목표대로 성공적으로 개발 완료될 경우 국내 건설은 물론 외국에도 수출될 것이며, 우리 경수로 기술의 상업적 경쟁력을 세계 최고 수준으로 높일 것이다.

따라서 개발 체제를 다시 정비하고, 인력과 재원이 효율적으로 투입될 수 있도록 해야 하며, 이를 위한 범부처적인 지원이 절실하다.

또한 「원자력중장기연구개발사업」을 효과적으로 추진하여 원자력 선진국으로서 필요한 핵심 기반 기술을 갖추어야 한다.

이를 위해서는 연구 과제들이 목표 지향적인 우선 순위에 따라 선정되어야 하며, 선정된 과제들은 적극적인 인력 및 재원의 지원하에 내실 있게 수행되어 소기의 성과를 거둘 수 있도록 해야 한다.

원자로 부문에서는 핵비확산성 핵연료 주기 기술을 확립하고, 액체 금속로 기술 개발이 체계적으로 추진되어야 하며, 소형 원자로 개발 및 이용이 보다 적극적으로 추진되어야 할 것이다.

또한 방사선 및 방사성 동위원소의 의학·공학·농학적 이용 기술을 발전시키고, 이를 통해 의료 복지, 산업 발전, 환경 개선 등 국민 복지 향상에 직접 기여함으로써 국민 복지 향상에 선도적 역할을 담당할 수 있도록 적극적인 지원이 요망된다.

운전중인 원전의 안전성 확보는 극히 중요한 과제이다.

이를 위해서는 노후 설비 교체, 운전원 지원 시스템 보완 등 설비 개선이 지속적으로 이루어져야 할 뿐만 아니라, 우수한 운전원이 자원하여 근무할 수 있도록 근무

여건이 크게 개선되어야 한다.

가동중인 원전의 안전성 확보는 원전 수명 연장 프로그램과도 긴밀하게 연계되어 추진되어야 할 것이다.

원자력 사업 이관 작업은 부작용을 최소화하는 방향으로 마무리되어야 하며, 특히 관련 전문 인력들이 불이익을 당하지 않도록 정부와 모든 유관 기관이 협력해야 할 것이다.

이 분야 종사자들의 사기가 충천해야만 우리가 목표하는 원자력 기술 개발을 이룩할 수 있고, 운전중인 원자로의 안전성도 유지될 수 있다.

마지막으로 국민들에게는 북한에 발전소를 건설해 줄 정도로 성장한 원자력계가 더욱 건실하게 성장하여 국가에 이바지할 수 있도록 계속 성원해 주시길 부탁드립니다. 97년은 우리 나라가 세계 일류의 평화적인 원자력 개발·이용 국가로 나아가기 위해 재도약하는 해가 되길 기원한다.

*97년 1월호부터 「아툼안테나」의 집필진이 바뀝니다. 「아툼안테나」를 통해 금년 한 해 동안 매월 국내 원자력 산업계의 동향을 점검해 주실 분은 다음과 같습니다.

- 정순홍(한국과학기술원 원자력공학과 교수)
- 심창생(한국전력공사 대외전력사업단 단장)
- 이용수(동아일보사 정보과학부 편집위원)
- 김병구(한국원자력연구소 원자력통계기술센터 센터장)