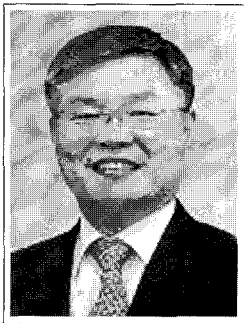




# “원자력 르네상스의 선두에 서기 위한 지혜 모아야”

## 홍 남 표

교육과학기술부 원자력국장



서울대 건축학과 졸업, 동 대학원 공학석사, 공학박사

과학기술처 공보담당관, 대통령직인수위 행정관

과학기술부 EU 파견관, 과학기술인력과정, 장관 비서관, 기획예산담당관, 홍보관리관, 재정기획관, 청와대 정보과학기술보좌관실 선임행정관, 교육과학기술부 인재정책분석관, 대변인 역임

교육과학기술부 원자력국장(2010~)

**원**자력은 에너지 효율이 매우 높으면서도 이산화탄소를 배출하지 않아 기후 변화와 고유가 시대에 대처할 수 있는 가장 현실적인 에너지로 주목받고 있다.

1986년 체르노빌 원전 사고와 1979년 스리마일 방사능 누출 사고 이후 세계 원자력계는 침체의 늪에 빠져 들었지만, 최근에는 미국을 비롯한 중전의 원전 선진국뿐만 아니라, 중국·인도 등 신흥 수요국에서도 신규 원전 건설 계획을 속속 발표하고 있다.

### 아톰 러시(atom rush) 전개

우리나라 역시 2008년 국가에너지기본계획을 통해 2030년까지 원전 18기를 추가로 건설하여 전체 소비 전력량을 현재 40%에서 59%까지 끌어 올릴 계획이다. 바야흐로 원자력 르네상스, 아톰 러시(atom rush)가 전개되고 있는 것이다.

원자력 르네상스라는 시대적 요구에 맞추어 우리나라는 지난 연말 이후 세계를 무대로 원자력 분야에서 왕성한 활동을 전개해 왔다. 요르단 최초의 연구용 원자로 수주에 성공한데 이어 UAE에 상용 원전까지 수출하였다.

올해 3월에는 세계원자력정상회의(SHAPE)가 서울에서 개최되었으며, 4월에는 원자력 안전에 관한 현안 논의의 장인 국제원자력안전포럼도 성공적으로 열린 바 있다. 5월에는 부산에서 세계여성원자력전문인회(WiN-Global) 연차대회가, 서울에서는 세계원자력대학의 방사성동위원소(RI) 학회가 열리기도 했다.

이같은 대규모 행사 외에도 정부 부처, 관련 연구소 또는 업체를 찾아

상호 협력 방안을 논의하려는 각국의 발걸음도 부쩍 늘어나고 있다. 해외에서 열리는 원자력 회의체에서도 이같은 흐름은 마찬가지여서, 부쩍 높아진 우리나라의 위상을 실감하게 된다.

우리나라는 1950년대 말 미국에서 연구용 원자로를 들여와 원자력 연구를 시작했고, 장기적 투자와 지원을 토대로 기술 개발에 혼신의 힘을 쏟아 왔다. 그 결과 우리는 기술 자립, 그리고 마침내 기술 수출이라는 결실을 얻게 되었으며, 이는 연구계, 학계, 산업계의 소명 의식과 자기 희생을 감내한 땀과 열정이 있었기에 가능한 일이었다.

여기에 미국이나 유럽 국가들이 원자력 침체기를 겪는 동안에도 중장기적인 원자력 발전 비전을 제시하고 긴 안목으로 지원을 계속해 왔던 정부의 역할도 한몫 했다고 감히 말할 수 있겠다.

### 원자력 르네상스 시대의 과제

그렇다면 현재 우리의 과제는 무엇인가. 원자력 르네상스는 이제 막 시작된 만큼 경쟁국들의 견제는 점점 더 심화되고 있다. 우리의 우수한 기술력과 협상력에 힘입어 레이스 초반 스퍼트는 좋은 편이지만, 여기에서 만족하기엔 이르며 또 다른 전략을 준비해야 할 때다.

원자력 르네상스가 장기적 레이스로 돌입할 것에 대비해 기초 체력을 비축하면서, 끝까지 선두 그룹을 유지할 수 있도록 전력을 정비하고 지혜를 모아야 할 시점인 것이다.

산·학·연이 유기적으로 협력하여 원자력을 지속 가능한 성장 동력으로 육성하고, 안전성과 신뢰성, 평화적 이용을 위한 핵비확산성을 지속적으로 높여야 한다.

정부는 이를 위해 다음의 몇 가지 주요 정책을 추진하고 있는데, 정보 공유와 소통 강화 차원에서 소개하고자 한다.

#### 1. 원자로 수출의 성공과 실패 요인 분석

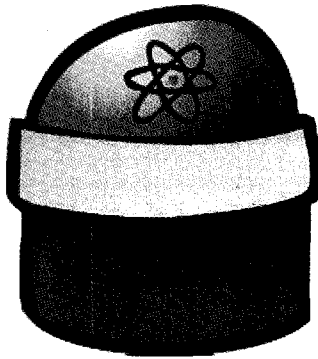
먼저, 그간 우리나라의 연구용 원자로 수출 활동에 대한 성공과 실패 요인을 철저히 분석하고 있다. 네덜란드의 Pallas는 왜 실패했고, 요르단은 어떻게 성공했는지를 면밀하게 비교 분석하여 성공 요소는 더욱 보완·발전시켜 나가고, 실패 요인은 없애거나 줄여 나갈 계획이다. 이같은 분석 작업이 이루어지면 향후 수출의 성공 가능성을 높이는 토대가 마련될 것이다.

#### 2. 원전 도입국 대상 안전 건설·운영 지원 방안 배려

둘째, 원전 도입국이나 도입 예상국을 대상으로 원전을 안전하게 건

우리나라는 1950년대 말 미국에서 연구용 원자로를 들여와 원자력 연구를 시작했고, 장기적 투자와 지원을 토대로 기술 개발에 혼신의 힘을 쏟아 왔다. 그 결과 우리는 기술 자립, 그리고 마침내 기술 수출이라는 결실을 얻게 되었으며, 이는 연구계, 학계, 산업계의 소명 의식과 자기 희생을 감내한 땀과 열정이 있었기에 가능한 일이었다.

여기에 미국이나 유럽 국가들이 원자력 침체기를 겪는 동안에도 중장기적인 원자력 발전 비전을 제시하고 긴 안목으로 지원을 계속해 왔던 정부의 역할도 한몫 했다고 감히 말할 수 있겠다.



설·운영할 수 있게 지원하는 방안 또한 세심하게 배려하고 있다. 원전에서 사고가 발생하는 순간, 원자력 르네상스는 심각한 타격을 입게 되고, 심할 경우 그대로 끝나버릴 수도 있기 때문이다.

따라서 원자력 안전 규제 지원 기관인 한국원자력안전기술원(KINS)을 중심으로 원전 규제 인프라를 일괄 수출하거나 교육·훈련까지 포함하는 전반적인 지원을 강화할 계획이다. 해외 원전의 안전성이 국내 원전과도 밀접하게 연관되어 있기에 우리 원전에 대한 안전 관리 또한 한층 높여나

가고 있다.

### 3. 일반 기술 인력과 전문 연구 인력 수급 점검

셋째, 원자력 분야 전문 인력 수급을 점검중이다. 최근 해외 원전 건설 수주와 국내 건설 및 운영 원전의 확대, 미래 원자력 시스템 개발, 향후 퇴직 인력 급증 등으로 연구 및 산업 현장에서 일반 기술 인력과 전문 연구 인력의 부족이 예상되고 있다.

이를 위해 공공 부분에 대한 수요를 파악하여 정원을 확대한 바 있고, 금년에 선정 예정인 세계 수준의 연구 중심 대학(WCU) 육성 사업과 중점 연구소 사업에 원자력 분야를 배정토록 하여 전문 연구 인력을 양성할 수 있도록 환경을 조성하였다. 산업계는 인력 수요가 파악되는 대로 육성 방안을 마련할 예정이다.

### 4. 미래 원자력 기술 시스템 개발 박차

넷째, 미래 원자력 기술 수요에 대비하기 위한 원자력 시스템 개발 또한 꾸준히 준비하고 있다.

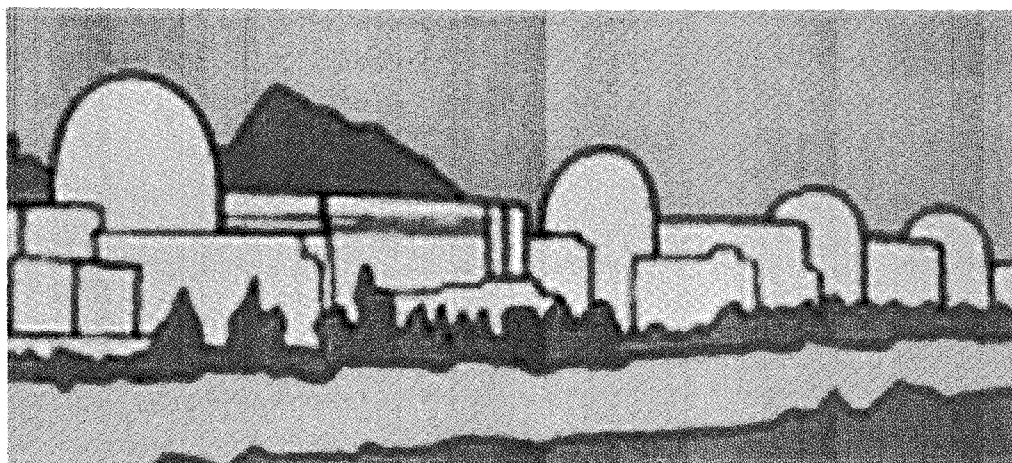
중소형 원자로 세계 시장 선점을 위해 독자 기술로 개발해온 일체형 원자로 SMART의 표준 설계를 2011년까지 완성할 수 있도록 지원 중이며, 또한 제4세대 원자로 중 소듐냉각고속로(SFR)와 초고온가스로(VHTR)를 개발 중이다.

오는 2030년대 상용화 될 것으로 기대되는 SFR은 핵연료를 반복해서 재활용함으로써 우리들의 효율성을 100배나 높이고 고준위 방사성 폐기물 발생량도 획기적으로 줄일 수 있는 꿈의 원자로로 손꼽힌다. VHTR는 원자로에서 발생하는 고열을 이용, 대량의 수소를 생산하는 원자로로 미래 수소 경제 시대의 강자가 될 것으로 기대하고 있다.

원자력 르네상스는 이제 막 시작된 만큼 경쟁국들의 견제는 점점 더 심화되고 있다. 우리의 우수한 기술력과 협상력에 힘입어 레이스 초반 스피트는 좋은 편이지만, 여기에서 만족하기엔 이르며 또 다른 전략을 준비해야 할 때다.

원자력 르네상스가 장기적 레이스로 돌입할 것에 대비해 기초 체력을 비축하면서, 끝까지 선두 그룹을 유지할 수 있도록 전력을 정비하고 지혜를 모아야 할 시점인 것이다.

산·학·연이 유기적으로 협력하여 원자력을 지속 가능한 성장 동력으로 육성하고, 안전성과 신뢰성, 평화적 이용을 위한 핵비확산성을 지속적으로 높여야 한다.



## 5. 철저한 핵안보 대응 대비

다섯째, 원자력이 테러 및 핵무기로 전용되지 않도록 국제적 의무 또한 충실히 이행하고 있다.

미국의 9.11사태 이후 테러에 의한 원전 공격 우려가 높아지는 가운데, 원전 자체의 안전(safety)이외에 외부로부터의 위협에 대한 안보(security) 측면의 대응이 필요한 실정이다.

아울러 1990년대 구 소련 붕괴 후 관리 부실로 인해 다량의 핵물질이 유출되었고 오염 폭탄 및 방사선 물질을 이용한 테러가 증가하고 있어, 핵물질에 대한 안전 조치(safeguard) 강화도 요구되고 있다.

이같은 전반적인 안전 상황에 능동적으로 대처하는 한편, 2012년에 우리나라에서 개최 예정인 '핵안보정상회의' 준비도 착실히 진행하고 있다.

### 지혜와 역량 모아 21세기 원자력 르네상스 이끌어야

‘르네상스’는 고대 그리스, 로마의 문화가 중세 암흑기를 거쳐 부활하여 이탈리아 등지에서 꽃피운 문예 부흥을 의미한다. 메디치가의 전폭적인 지원하에 당대의 많은 예술가와 문인들이 이탈리아로 모여들어 새로운 문화의 흐름을 만들어 냈던 것이다.

다시 찾아온 원자력의 르네상스, 원자력의 시작은 유럽과 미국에서 비롯되었지만 이제는 한국을 중심으로 꽃을 활짝 피웠으면 한다. 정부와 산·학·연 모두가 지혜와 역량을 모아 21세기 원자력 르네상스를 이끌어 나갈 시너지를 발휘해 나갔으면 한다. ⊗

다시 찾아온 원자력의 르네상스, 원자력의 시작은 유럽과 미국에서 비롯되었지만 이제는 한국을 중심으로 꽃을 활짝 피웠으면 한다.

정부와 산·학·연 모두가 지혜와 역량을 모아 21세기 원자력 르네상스를 이끌어 나갈 시너지를 발휘해 나갔으면 한다