

《강연초록》

南北韓 共同의 原子力開發을 위하여\*

李 昌 健

한국에너지연구소

이 맑은 상쾌한 푸른 가을하늘의 이 아침, 한국원자력학회 학술발표회를 위하여 이렇게 훌륭한 시설을 제공하여 주신 서울대학교와 특히 저희들을 환영하고 격려해 주시기 위해 바쁘신 중에도 친히 시간을 내주신 趙完圭 총장님에게 회원일동의 마음을 한데 묶어 심심한 감사를 올립니다. 그리고 오늘 이 자리에 한국원자력산업회의 회장이신 韓國電力 安秉華 사장님과 原子力委員이시고 국제원자력機構의 이사로서 113개국 대표로 구성된 IAEA 총회에서 이번에 議長으로 선출되신 鄭根謨 박사님을 특별연사로 모시게 된 것은 본 학회의 영광이요 또한 우리에게 용기와 자부심을 불러 일으켜 주신다는 뜻에서 거듭 감사드립니다.

금년은 한국 원자력학회를 창립한지 20주년을 맞는 해이며 또한 原子力院과 원자력연구소 창설 30주년에 해당하는 해이기도 합니다. 그동안 한국인은 9기의 발전로를 건설운영하여 이제는 이나라 전력수요의 50%를 공급하는 발전체제를 구축하여 원자력발전 시설면에서는 세계 10위, 원자력발전량 점유율과 설비이용율은 세계 3위, 그리고 1인당 원자력발전량은 세계 16위를 차지하게 되었습니다.

세계 각국이 우리 원자력계를 注視하고 있는 것은 바로 우리가 꺼져가는 세계의 원자력불씨를 지키고 있고, 이 불씨가 1990년대에 맞이할 원자력부흥기의 차세대 선진로형에 點火하는 구실을 담당할 것이 틀림없다고 믿기 때문입니다.

방사선과 방사성동위원소의 이용도 괄목할만한 단계에 이르러 이제는 이 방법을 쓰지 않는 종합병원이 없을 정도가 되었고 또한 암환자의 절반은 방사선照射치료를 받기에 이르렀습니다. 방사선測厚計와 level gauge를 사용하는 생산공장은 수백군데에 달하고, 각종 방사선취급업체는 660군데나 됩니다. 또한 방사성동위원소 취급면허소지자는 990명, 동 취급감독면허소지자는 400명, 그리고 의료기관에 종사하는 방사선 특수면허소지자 수는 580명에 이르러 전체적으로 거의 2,000명에 육박하는 방사선 관련 자격 면허소지자가 배출되었습니다. 이와 같은 양적팽창과 立地를 바탕으로 하여 이제는 제2의 도약을 시도할 時點에 다달았습니다.

원자력관련 학과가 설치된 교육기관은 6개 대학이며, 여기에서 해마다 배출되는 250명의 인재는 이나라 원자력 학계와 산업계 및 방사선 이용분야에서 중추적 역할을 담당하고 있습니다. 이처럼 이나라 원자력가족은 거의 14,000명에 다달았습니다. 그러나 이제부터의 과제는 손가락으로 식구수를 헤아리는 계수적 나열의 차원을 넘어 끊임없는 능력향상을 도모하고 나아가 21세기를 향한 대비책을 마련하는 질적변화를 모색해야 할 시급한 단계에 이르렀습니다.

우리 학회가 창립된 바로 20년전 우리는 Apollo 宇宙船의 달착륙을 눈여겨 보면서 선진공업국에서는 저렇게 우주공간의 정복에 나설만큼 성숙된 과학기술을 구사하고 있지만 우리는 차분히 마음을 가다듬고 微視세계의 원자핵안에 잠재되어 있는 원자력을 안전하고 경제적으로 뽑아내어 이 나라의 경제발전과 국민복지에 이바지할 학문의 기틀을 마련코자 한국원자력학회를 탄생시켰던 것입니다.

그런데 1989년인 지금, 그때의 초대 학회장은 벌써 70세의 나이에 이르러 나홀후에는 古稀기념회를 맞이하게 되었고, 그당시의 원자핵공학과 학생들은 이제 모두 중년신사로 자라나 어떤이는 교수, 다른 분은 핵심기술자 또는 중견연구원이나 관리자가 되어 한국을 세계로, 세계는 우리 원자력계를 주목토록 만들었습니다.

\* 본고는 1989년 10월 28일 서울대학교에서 열린 한국원자력학회 학술 발표회에서의 회장인사말임.

그간 세계원자력계는 TMI와 Chernobyl 원자로사고를 겪었습니다. 미국은 세계 최대의 부강한 나라이어서 그 사고가 엄청난 영향을 끼쳤는데도 破産하지 않았습니다. 소련은 강력한 군사력의 뒷받침으로 Chernobyl 원자로의 사고후에 연이은 방사능 피해에 대한 서방국가들의 끈질긴 배상요구를 묵살할 수 있었습니다. 이들은 돈과 힘의 뒷받침으로 난관을 극복할 수 있었습니다. 그러나 우리같은 약소국가라면 그럴 수 없었을 것입니다.

이렇듯 미소양국은 세계최강의 초강대국입니다. 그렇지만 소련은 정치력과 군사력이 지나치게 강하기 때문에 전세계 체육인들을 모스크바 올림픽에 모실 수 없었습니다. 마찬가지로 미국의 외교력과 경제력은 넘쳐 흐를만큼 그 영향력이 지대한 까닭에 오히려 5년전의 LA올림픽은 반쪽의 대회가 되고 말았습니다.

이에 비해 작년에 우리가 세계의 거의 모든 나라가 참가한 역사상 최대 올림픽祭典의 주최 국가가 될 수 있었던 것은 한국은 연약한 개발도상국이기 때문이며 또한 누구에게나 친절하고 두려운 존재가 아닌 까닭일 것입니다. 그 어느 나라든 서울 올림픽참가후에 있을지도 모를 강대국으로 부터의 보복을 두려워하지 않은 것은 바로 한국이 편견에 휩싸이지 않은 中立的이고 中庸之道를 견지하고 있는 작고 약한 나라이기 때문입니다.

이렇듯 우리는 이따금, 작은 이가 巨漢보다 더 중요한 몫을 담당하고, 약한 자가 강자보다 더 무거운 짐을 지고 험하고 가파른 길을 올라가는 逆說的인 사건을 역사에서 목격하게 될 때가 있습니다. 이와 같은 맥락에서 원자력은 放射線을 수반하고 방사성폐기물을 배출하기 때문에 다른 에너지보다도 더 안전하고 한층 더 깨끗하게 관리될 것이라는 확신을 가질 수 있게 되는 것이며, 또 우리 모두는 그것이 꼭 그렇게 되도록 최선을 다하기로 다짐하는 계기를 마련하기 위해 이 학회를 개최하였습니다. 프랑스는 에너지자원 빈국이라는 강박관념에 쫓긴 탓으로 드디어는 세계최대의 원자력발전점유국과 그 수출국으로 부상하였다는 역설적인 사실은 바로 우리에게도 적용될 것입니다. 땅에서 캐낼것이 없기 때문에 우리는 머리속에서 그 보다 더 고급에너지자원을 발굴하고 창출하자는 염원을 지니고 원자력학회를 설립하였고 또 그로부터 20년이 지난 오늘 특별강연과 수신편의 논문 발표의 장소를 마련케 된 것입니다. 지하자원은 유한하지만 創意는 무한하고 우리는 그 무한한 것을 창출해 낼 능력과 열의를 지니고 있다는 확신을 가지고 이 자리에 모였습니다.

우리는 원자력계획의 전개과정을 통해서 그리고 성공사례와 실패와 사고의 평가분석을 거치면서 스스로의 지혜를 농축하고 앞날을 내다보는 지평선의 넓이와 높이를 승화시키는 끊임없는 자기혁신이 요구됩니다. 우리가 역사를 배우는 것은 지나간 史實을 더듬어 봄으로써 그것을 현시점에 투영하여 잘잘못을 가려내고 자기 행동양식과 궤적에 수정을 가하고 또한 앞으로 나아갈 지표를 설정하는데 도움이 되기 위함일 것입니다. 따라서 역사적 사실은 과거완료형으로 취급될 것이 아니라 현재진행형으로 재분장되어야 할 것이며, 특히 중요하고 뜻깊은 사건은 一過性이 아니라 오래도록 음미되는 고전으로 승화시켜 우리에게 교훈과 자극제가 되도록 부각시켜야 될 줄 믿습니다. 즉 지나간 일중 특히 값진 것은 골라내어 화석같이 과거지사로 묻혀버리지 않도록 거기에 참뜻을 부여하고 거기에서 가치를 창출해 내고 나아가 바로 그것이 지금 이 자리에서 우리에게 생명력 넘치는 message가 되도록 현재화해야 할 것입니다. 이렇게 하여 회원 모두는 現時的인 일상업무에 매달리기만 하는 하루살이 인생의 굴레에서 벗어나 미래를 꿰뚫어 보는 千里眼을 지닌 達觀의 자세를 견지하실 것을 촉구하며 아울러 국경과 이념과 自我라는 정신적 囹圄의 한계성을 뛰어 넘는 성숙된 국제인이 되어야 할 줄 믿습니다.

이 기회를 빌어 회원들께서 학회 집행부에 주문하실 것으로 짐작되는 요구사항을 다음과 같이 요약해 봅니다.

1. 회원 대다수가 바라는 내용과 자료가 많이 실리는 학회지의 편집체제를 기하고, 이를 위한 논문의 질적향상과 다양화를 모색할 것.

2. 우리보다 더욱 중요한 시간대에 살면서 21세기에 이 나라 원자력계의 주역이 될 지금의 젊은 세대가 학회활동에 적극 참여하도록 유도하기 위하여 회원수를 획기적으로 늘릴 것, 학회가족의 基底負荷(base load)에 해당하는 평생회원을 최대한 확보할 것.
3. 국민에게 원자력발전의 필요성과 안정성 및 방사성폐기물의 관리실태를 사실 그대로 홍보할 것이며 특히 학생들과 어린이들에게 원자력발전의 불가피성을 계속 피력함으로써 앞날의 원자력지지를 더욱 많이 확보하는데 주력할 것. 원자력발전이 핵무기용 원료생산과 직결되어 있다고 주장하는 반핵단체들의 악의적인 선전에 진실을 밝히는 것으로 대응하고, 또한 화석연료의 과다사용으로 말미암은 지구환경의 파괴와 대기의 온실효과에 따른 低地帶육지의 수물 가능성을 원자력발전확대로 완화할 것이라는 사실을 계몽할 것.
4. 서기 2000년 전후에 실현될 우리의 원자력기술과 기자재 및 原電의 plant 수출의 기반구축을 위해 관련기술개발과 software 기술확립에 꾸준히 노력할 것.
5. 전세계 원자력계의 도움과 협조로 북한의 핵무기개발 저지에 최선을 다할 것이나 그들의 원자력발전 추진계획에는 여건이 허락하는 한 적극 협조할 것. 또한 남북한을 망라한 원자력 종합학술대회 개최도 점진적으로 모색해 나갈 것.

우리는 북한의 원자력학자들도 하루 속히 이 학회에 참가할 수 있게 되기를 바라며 나아가 그들과 공동년차대회도 개최할 날이 오기를 기다립니다. 지난달 IAEA총회에서 북한 대표는 그들의 IRT 원자로의 出力을 2MW에서 8MW로 증강시켰다고 보고하였고 아울러 4기의 44만 kW급 VVER-400 PWR형 발전로 건설을 위한 부지선정도 마무리되었다고 하면서 앞으로는 100만 kW급인 VVER-1000 PWR 도입도 고려하겠다고 밝혔습니다. 100만 kW급 PWR은 바로 우리가 설계중이고 앞으로 표준화하려는 노형과 용량이므로 남북한 원자력계는 이 방면에서 공동보조를 취할 수 있을 것으로 믿습니다. 즉 남북 형제들이 한국형 표준로를 함께 설계하여 기자재를 창원과 함흥에서 구매하되 당분간 부지선정이 어려울 것이니 처음 몇기는 휴전선위에 건설하여 서로 같이 운전할 것을 제안하는 바입니다. 한국형이라는 어휘가 마음에 안들면 배달형 또는 고려형이라고 이름지어도 좋을 것입니다.

북한은 벌써부터 전력부족에 허덕이고 있고 우리 또한 여름의 尖頭負荷季節에는 공급차질이 예상됨으로 여름에는 우리가 북한에서 전기를 빌려다 쓰고 똑 같은 kWh를 겨울철에 되돌려주는 방안을 제안합니다. 우리의 침두부하는 장마후에 오는 경우가 보통이기 때문에 북한의 수력발전소 저수지에 물이 넘쳐흐를 8월하순에 우리가 북한에서 전기를 빌려다 쓰고, 반면 전기를 특히 많이 필요로할 겨울철에 빌려온 만큼을 북한에게 갚는다면 그야말로 간접적인 전기 저장방식을 통한 이상적인 상호부조가 되리라 믿습니다. 다행히 남북한에는 기존의 154kV 송전선로가 설치 되어 있고 戰禍로 절단된 20km 구간만 연결하면 될 것이며 특히 우리 서로는 60Hz를 쓰고 있으므로 전기를 나누어 쓰는 데는 아무런 문제도 없을 것입니다. 해방당시 남한의 발전설비중 공급가능한 것은 전체의 4.3% 뿐이어서 우리는 거의 대부분의 전기를 북한에서 공급받고 있었습니다. 그러던 중 북한측은 1948년 5월14일 아무런 예고도 없이 斷電하여 남한을 극도의 혼란속에 몰아 넣은 일을 우리는 잊을 수 없습니다. 그렇지만 남북한 형제가 서로 통일을 논하는 마당에 옛날의 罪過가 대화의 것됨들이 될 수도 없고 전기를 나누어 쓰자는 일을 막지도 못할 것입니다. 옛일을 모두 용서하고 밝은 앞날을 설계하면서 남북한 공동번영을 위해 노력합시다.

이점에서 만일 쌍방이 100만 kW의 발전시설만 덜 건설하여도 된다면 이로 말미암아 서로는 굉장한 이득을 얻게되고 커다란 경제협력이 되는 것이요 또 이 방법은 특히 북한측의 자존심을 건드리지 않는 경제협력방법이라고 확신합니다. 전기는 일반 공업제품처럼 상표가 붙는 것이 아니고 또한 옮겨갈 때 이념도 정치구호도 심지어는 민주화바람도 동반하지 않기 때문에 그것을 아무리 많이 주고 받아도 서로의 체제는 전혀 손상을 입지 않을 것이라는 관점에서 이

것이야 말로 당장 필요하고 실현가능하고 또한 서로 손에 손을 잡고 벽을 넘어 이상향으로 나아가는 최선의 방법이 아닐까 합니다.

우리는 평안북도 영변 원자력연구소에서 가동중인 30 MW급 천연우라늄 흑연감속 생산로와 바로 그 옆에 건설중인 재처리시설에 우려를 표합니다. 핵비확산조약에 가입하고도 그 후속조치인 전면안전조치협정에 서명하지 않고 있는 북한당국의 처사는 바로 우리와 똑같은 북녘땅의 원자력과학기술자들을 핵무기생산작업에 몰아 넣는 우를 범하는 것이며 또한 순진한 학자들의 손을 더럽게 만드는 부도덕한 행위가 될 가능성이 짝습니다. 이것은 한반도의 안정을 위태롭게 할 뿐만 아니라 고요히 잠들고 있는 日本의 극우세력을 자극하여 드디어는 핵무장의 길로 치닫게 하는 구실을 제공하여 그들을 Nuclear Club으로 정식 모셔가는 초청장발급행기가 되는 것이며 나아가 막강한 경제력을 바탕으로 핵무장한 헌병이 땅을 보는 또하나의 “대동아 공영권”건설을 시도케 하는 반민족적 처사로 치닫게 할 계기가 될 것입니다. 日本속담에 있는 바와 같이 “도깨비에 쇠망치(오니니 가나보)”를 넘겨주는 일이 바로 이 경우에 해당하리라 믿습니다.

소련과 중공이 핵무기실험에 성공한 해의 연간 전력공급량은 750억 kWh였습니다. 아마 영국과 프랑스도 이와 비슷했을 것이고 미국도 1000억 kWh내외가 아니었나 짐작됩니다. 물론 이것은 기체확산법에 의한 우라늄 농축방법에 의존할 경우를 말할 것입니다. 그런데 북한은 전력소비가 많은 기체확산우라늄 농축이 아니라 사용후핵연료를 재처리하여 프루토늄을 抽出하는 小國的 접근방법에 의존하고 있는데도 불구하고 공교롭게도 충분한 프루토늄이 生成되고 재처리시설 운전이 본격화될 90년대 중엽의 연간 전력생산량이 750억 kWh threshold를 돌파할 것이 예상되므로 이 또한 역사적 irony가 아닐까 합니다. 소련과 중국과 동구권 모두 변화하고 있으므로 북한도 언젠가는 변할 것이고 이것은 역사적 필연의 과정입니다. 해도 달도 온갖 별들도 모두 둥근데 자기가 발 딛고 있는 지구만이 끝없이 평평하다고 착각하고 있는 북한당국의 天上天下 唯我獨尊式 발상에 우리가 너무 조급하고 신경질적인 반응을 보이지 말아야 할 것입니다. 또 이 문제를 대하는 우리의 자세는 어디까지나 유연하고 거시적이고 포괄적이어야 할 것입니다. 저 사람들이 그런다고 흥분하거나 우리도 그런 경쟁에 뛰어들자는 줄부의 유혹에 빠져서는 안되겠습니다.

이 모임은 1980年代를 마무리하고 20세기의 남은 10년간의 과제들을 구상하고 또한 다음 세기로 비약할 발판구축의 토대가 되는 뜻깊은 학술회의가 될 것을 믿어 의심치 않습니다. 다음에 열릴 학회는 더욱 발전되고 과거와 미래를 한층 더 공고히 접목시키는 계기가 될 것을 다짐하면서 여러분의 분발을 촉구하며 이만 그칩니다.