



## “과학기술유공자로 선정되었음을 신고합니다.”

이창건

원자력 제1세대 · 한국원자력문화진흥원 원장



- 서울대 전기공학과 학사, 석사, 박사
- 한국원자력연구소 근무('59~'96)
- 서울대 원자핵공학과 강사 ('61~'81)
- 원자력위원회 위원
- 국제원자력학회협의회 회장
- 전력기술기준위 KEPC정책위원회 위원장 역임
- 한국원자력문화진흥원 원장('11~)

이번에 나는 원자력계의 추천을 받아 과학기술유공자로 선정된 것을 감사하게 신고하며 차제에 그간의 경위를 보고 드리고자 한다.

국회에서는 2015년에 여야공동으로 ‘과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법’을 의원입법으로 발의, 통과시켰다. 그것은 건국(1948년) 이래로 지금까지 과학기술 분야에서 뛰어나게 공헌한 이들을 발굴하여 그들의 명예와 긍지를 높여주고 과학기술인이 존경받는 사회문화를 조성함으로써 번영된 국가 미래건설에 이바지케 하자는 것이 목적이라 한다.

2016년엔 이에 대한 시행령을 제정했으며 작년엔 과학, 의학을 비롯한 생명과학 및 공학의 세 분야에 널리 알려 후보자 발굴 작업을 했고 4차례에 걸친 심사위원회의 검토 작업을 거쳐 유공자 명단을 발표했다 한다. 당국은 이 업무를 담당하는 주관 부서로 과학기술한림원을 지정했다.

국내엔 자연계 학회만도 4백여 개에 이르고 관련 대학과 연구소도 수두룩해 타천·자천의 신청자가 많았다는 것이며, 나의 경우 원자력연구원이나 원자력학회에서 추천했을 것으로 짐작했을 뿐 그것을 누가 제안·주도했는지는 몰랐다.

선정된 유공자 32명 중 생존자는 10명뿐이고 작고한 유공자 중엔 나의 스승들과 동기생도 있고 학교 후배인 이휘소 박사도 있다. 생존자 중 강의 하기 위해 단상에 올라갈 수 있는 체력을 보유한 분은 여섯 사람이다.

공적서 작성을 요청받았을 때 주변에선 사회 분위기상 원자력계 인사는 들러리 노릇이나 할 것이니 헛수고하지 말라는 의견이 많았으나 그래도 침체된 원자력계의 활성화를 위해서라도 이번 기회에 소리내야 한다며 원



로답게 앞장서라고 떠미는 이들이 있었다. 그래서 나는 공적서 작성을 주도한 양광남 박사에게 서류를 과거완료형보다는 현재진행형 및 미래형 위주로 만들라고 했다.

유공자 선발 과정에서는 신청자가 너무 많아 투표로 선정한 경우가 여러 번 있었다지만 원자력 후보자는 만장일치로 가결되었다 한다. 그것은 이 나라 지성이, 우리 과학기술계의 의견이, 우리 원자력계에 대한 신임이, 그만큼 크고 그토록 강력함을 말해주는 반증이었다고 본다. 따라서 우리는 이런 국민의 여론과 기대에 부응기 위해 지혜를 짜내며 정성을 다해야 할 것이다.

내가 원자력계의 대표로 나서게 된 것은 최고령이고 최장 근무자이면서 아직도 뛰고 있음을 참작했은 것으로 본다. 원자력계의 바람에 어긋나지 않게 최선을 다할 것을 다짐한다.

### 초창기의 원자력계

1953년 12월 미국 Eisenhower 대통령이 UN에서 천명한 원자력 평화 이용 (Atoms for Peace) 계획은 원자력을 민수용으로도 이용하는 길을 터놓았다.

우리나라에선 6.25 전쟁 때 공군에 입대한 이공계 전공자들이 미군 동료들과 원자력 공부를 같이 하다가 1955년 제대 후 문교부 건물에 모여 정기적으로 원자력 세미나를 개최한 것이 원자력 평화이용의 시초였을 것이다. 그때 선배의 권유로 세미나에 참가한 나는 그 이래로 지금까지 원자력계에 몸담고 있다.

우리는 세미나 후 미국원자력위원회와 IAEA에서 온 공문을 처리했고, 원자력 중장기계획도 수립했으며 또 원자력법의 뼈대도 만들었는데 모든 것이 자발적인 무료봉사였다.

원자력과장으로 발령받은 윤세원 교수는 원자력법

통과, 인력 확보와 원자력 전문기관 설립 및 예산확보를 위해 사방으로 뛰어 다녔다. 그는 일을 성사시키기 위해 관련 부처, 국회 및 언론계를 설득하느라 많은 경비를 썼는데 기밀비가 없던 시절이라 그것을 사비(私費)로 충당한 것이다. 연 사채 이자율이 100%가 넘는 시절에 빚이 많이 쌓이자 그는 서대문의 자기 집을 처분했고 나중엔 고향땅도 팔았다한다.

그런 분위기에서 가르침을 받아온 원자력 제1세대는 우리 업계에서 부정부패 사건이 보도되자 누구보다 큰 충격을 받았고 배신감마저 갖게 되었다.

‘공공선택론’으로 노벨경제학상을 받은 미국의 부캐넌은 “정치인과 정부 관리는 보통 사람과 마찬가지로 개인의 이익을 좇는다. 공공을 위해 자기 이익을 희생하는 공인은 없으며 장기 대책은 용납되지 않고 오로지 임기 내의 가시적인 성과 만듦기에만 급급하다”고 말했다.

그런데 이 나라 원자력계는 이와는 반대되는 정책에 힘입어 뿌리내리게 된 것이다. 즉, 80세가 넘는 이승만 대통령이 20년 후에야 효과를 볼 것이라는 원자력 사업을 위해 나라 살림이 아주 힘든 시절에 무리하게 238명의 훈련생을 해외에 파견했는데 나도 그 중 한 사람인 까닭이다.

경제학 이론에 위배되고 자기 생존엔 결실을 보지 못할 것이 뻔한 일인데도 80대의 영감님이 황무지를 개간해 묘목을 심은 것이다.

당시 우리와 같은 처지의 많은 후진국들이 원자력문을 두드렸으나 오로지 우리만이 지금의 자리에 이른 것은 운이 좋아서였다는 말만으로는 설명되지 않는 더 큰 이유가 있다. 우리는 그런 것들을 발굴하고 활성화 하여 미래 개척의 동력으로 삼아야 할 것이고 젊은이들에게 그것이 과학기술 유공자 선정의 숨은 뜻이라고 말하고 싶다.

1970년대에 세계적인 유류 파동을 겪었을 때 우리



과학기술유공자로 선정되어 유공자 증서를 받고 있는 이창건 박사. 선정된 유공자 32명 중 생존자는 10명뿐이고 원자력계에서는 이창건 박사가 유일하다. 유공자 증서 수여는 4월 21일 과학 정보통신의 날 기념식에서 이낙연 국무총리가 했다. 사진 가운데 어린이는 이창건 박사의 친손자인 이유완 군.

는 오일 달러(Oil Dollar)를 벌기 위해 중동 산유국으로 진출해 근육 노동을 했다. 그 이래로 우리는 1,000여개 프로젝트를 수행해오면서 공기 내에 예산 안에서 품질과 안전성을 충족시키는 결과를 내놓음으로써 신임을 얻은 보람이 있어 그때 같이 진출했던 동남아 국가 사람들과는 달리 원전 같은 대형 사업을 수행하는 주체 (Supplier Country)가 되었다.

과학은 국격(國格)을 높이고 기술은 국부(國富)를 창출한다지만 우리 원자력계는 이 두 가지를 묶은 국력신장에 이바지하고 있는 것이다. 그리고 국력신장을 주도한 훌륭한 Leadership이 있었다.

### 금수저 흡수저

윤세원 과장은 원자력 예산 확보와 함께 특히 많은 연구관 T.O. 확보에 성공했다. 당시 원자력연구관

인기가 상종가였던 것은 해외 훈련이 가능한 새로운 분야라는 매력과 함께 공무원 월급 100%, 연구수당 100%, 위험수당 100%, 이렇게 일반 공무원 봉급의 3배를 받았고 직급도 타부처보다 높았기 때문이다. 물론 IAEA와 미국원자력위원회(US AEC)가 위험수당은 곧 원자력=위험이 되니 명칭을 바꾸거나 없애라는 압력을 끈질기게 가해 1년 만에 그것을 없애긴 했다.

우리 몇 명이 미국에 가서 1년간 훈련받고 그 후 한 달 동안 원자로 공급회사인 General Atomics에서 원자로 운전기술 훈련 후 미국원자력위원회 발행의 원자로 운전면허증을 받고 귀국하자, 원자력연구관 발령이 있었다. 요직은 발언권이 센 선배들이 차지했는데 그것에 대해선 말하는 사람이 없었다.

그런데 문제는 우리가 발령받을 것으로 기대했던 3급 을(계장급) 직급이었다. 군복무 경력도 없고 해외 훈련도 받은 바 없이 후방에서 뱅뱅 돌던 금수저들이



우리를 제치고 우선적으로 발령받은 것이다. 윤세원 과장이 예산과 T.O. 확보를 위해 뛰어다닐 때 협조해 준 권력 실세들이 자기 친인척 자제들을 부탁하니 연구소에선 거절할 수 없어 그렇게 했을 것으로 이해하려 했지만 흡수자들의 실망은 너무도 컸다.

우리는 일용잡급 임시직으로 발령받았다. 청소하고 허드렛일을 하는 아줌마들의 직급인데 체면이 말이 아니었다. 특히 나의 경우는 부상당해 누워계신 아버님과 10여명의 생계를 책임지신 어머니를 대할 면목이 없어 아무 말도 못했다. 그나마 일용잡급 예산이라도 확보했으니 감사할 뿐이었다.

우리 흡수자들은 야간대학 시간강사나 서류 번역으로 생계를 유지했으며, 체면상 말은 안 해도 학생 때처럼 가정교사 노릇을 하며, 자기네 시장을 침범당한 후배나 제자들로부터 뒷구멍으로 비난도 받았을 것이다. 그런데 나만은 그런 비난조차도 받지 않은 것은 내 경력에 가정교사가 없는 탓이었다.

돌이켜보면 그런 상황 하에서도 별 볼일 없는 흡수자들이 금수저보다 더 열심히 더 많이 그리고 일을 더 잘 했음을 자신있게 말할 수 있다. 이 나라 원자력건물은 흡수저의 설계에 의한 것이고 벽돌도 그들이 짚어 내어 쌓아올린 것이고 문틀과 지붕도 우리 작품이다.

돌이켜보면 금수저들 때문에 억울함을 당한 기간은 그리 길지 않았다. 다만 흡수저들이 밥상을 차려놓으면 식탁에 먼저와 좋은 자리를 차지하고 포도주를 먼저 마시는 자들은 금수저와 은수저들이었다.

이번 과학기술유공자들의 면면을 살펴보아도 흡수저 시절 창의력을 발휘한 이들이 태반이다. 따라서 흡수저들이여! 잔물결에 흔들리지 말고 거대한 역사적 흐름 방향이 어느 쪽인가를 파악하여 자기 분야의 능력 향상과 가치창출에 이바지하기 바란다.

## 원자로 국산화의 호시(嚆矢)

이 나라 첫 원자로인 TRIGA Mark-II의 도입 시 출력은 100kW였고 처음엔 그런대로 중성자 이용과 방사성동위원소 생산 및 교육 훈련에 문제가 없었다. 그러던 것이 몇 년이 지나자 연구원들이 더 고밀도의 중성자속(中性子束, Neutron Flux)이 필요하다며 불만이였다. 그렇다고 우리 형편에 제2의 원자로를 도입할 수도 없어 우리는 그 문제를 출력증강(Power Upgrading)으로 해결기로 했다.

그때 여러 연구실에서 요청한 5배 내지 10배의 출력증강을 받아들일 수 없었던 것은 원자로 운영의 안정성(Stability)과 핵연료에의 과부하로 생길지도 모를 안전성(Safety) 염려 때문이었다.

나는 2.5배의 출력증강을 관찰시킬 때 다음 예화(例話)를 들었다: “한 사람이 타는 망아지에 여자 친구 한 명을 더 태울 순 있겠으나 열 명의 가족을 다 태웠다면 망아지의 허리가 부러져 장사를 치르게 될 것”이라는 얘기였다.

출력증강을 위한 노심 문제 해결, 제어계측 계통의 재조정과 작업 후의 출력보정(補正) 작업은 내가 맡았고 이관 실장은 자기 전공인 열수력 계통 문제를 해결해 주었다.

출력증강을 확인한 날은 1960년대 후반의 어느 토요일 저녁, 부슬비가 내리는 초가을이었다. 매일 늦게까지 작업에 매달리던 우리는 그날도 묵묵히 일하다가 저녁 늦게야 목표 달성을 확인할 수 있게 되었다. 그러나 일을 마감한 우리에게엔 교통수단이 없어 청량리로 가는 교외 버스를 타기 위해 비를 맞으며 터벅 걸음으로 버스정류장까지 걸어가 거기에서 30분을 기다렸다.

정류장 바로 옆엔 중국 음식점이 있었다. 그런데 그 날따라 부엌에서 새어나오는 자장면 냄새가 굶주린 우

리 배를 너무도 자극한 것이다. 내가 지금도 아쉽게 생각하는 것은 그때 고생한 동료들에게 저녁식사를 대접하지 못한 일과 특히 술 좋아하는 남성우, 고영재 씨 등을 음식점으로 데리고 들어가지 못한 나의 경제적 무능이 한탄스러웠다는 사실이다.

이제는 저녁밥과 술 정도는 살 여유가 생겼는데 이번엔 그들이 없다. 저승에 택배로 보낼 수 있다면 그렇게 해서라도 미안함에서 벗어나고 싶다.

그 당시 원자로의 출력증강은 어디에서도 시도된 바 없었으므로 아마 우리가 한 일이 세계 최초가 아니었을까 한다.

또 하나는 중성자원 (Neutron Source)의 국산화이다. 그 무렵 우리는 2년마다 중성자원(Po-Be)을 도입하느라 몇 천불의 외화를 지불해야 했다. 그런데 그것은 건전지와 같아 성능이 떨어지면 정기적으로 새 것으로 교체해야 했는데, 문헌조사를 통해 Antimony(Sb)가 중성자를 흡수하면 강력한 감마선을 방출하고 그것이 Beryllium 원자핵을 때려 중성자를 방출함을 알아냈다.

그래서 영국 금속 전문회사에 내가 설계한 Antimony와 Beryllium 덩어리 도면을 보내 제작해 달라고 주문했다. Beryllium은 아주 가벼운 금속이어서 만일 그것을 공작실에서 조작할 경우 그 가루가 주변 전체를 오염시킬 것이므로 다소 비싼 줄 알면서도 외국에 제작을 의뢰한 것이다.

이렇게 해서 한국 최초로 설계·제작한 재생식(Regenerative) 중성자원은 본래의 기능을 충분히 발휘하였고 그에 따른 외화 유출을 막을 수 있었다. 아마도 이 두 가지가 이 나라 원자로 국산화의 시초였을 것으로 본다.

원자로실엔 손재주 좋고 관찰력이 뛰어나고 그림 잘 그리는 장지영 연구관이 있었다. 그는 TRIGA Mark-

Ⅱ 건설에 참여하며 모든 부품의 치수, 재질, 기능, 모양 등을 상세히 그려놓았는데, 몇 년 후 방사성동위원소 생산 시설인 Rotary Specimen Rack이 고장났다. 그런데도 우리가 그것을 끄집어내 수리할 수 없었던 것은 높은 방사능 준위(準位) 때문이었다.

동위원소 수요자들은 RI를 빨리 보내달라고 야단이었다. 우리에게 원자로 공급회사에 그것을 발주할 의화가 없었으므로 장지영은 Rotary Specimen Rack을 설계해 연구소의 공작실에서 만들기로 했고, 공작실에선 그것을 설계대로 만들었다.

그런데 우리가 그것을 노심에 넣으려 했으나 아무리 해도 들어가지 않았다. 나중에 안 사실은 장지영이 부품 측정 때 사용한 자는 미국제였는데 반해 공작실에선 일본제 자를 쓰고 있었으며 두 자를 비교해보니 약간의 차이가 있었다. 뿐만 아니라 치수를 잴 땀겨울이었고 제작 시점은 여름이었는데 우리는 Aluminum 재질의 팽창 문제를 간과했던 것이다.

이 자리를 빌어 강조하려는 것은 물건 복제 시엔 같은 측정기기 사용과 같은 온도와 습도 조건을 마련할 것과 가급적이면 동일인이 측정과 제작 작업에 다 같이 참여하라는 것이다.

우리는 원전의 안전성 관련 주요 부품 용접 시엔 출근 때 부인과 싸운 용접사는 작업에 참여시키지 않는다는 것과 용접사가 불쾌하고 불편한 상태에서 일하도록 방치해서도 안 된다는 불문율을 귀담아 들을 필요가 있다. 이런 것도 하나의 Engineering이라고 본다.

### 가장 힘들었던 일

어느 TV 기자가 원자력 업무 수행 중 가장 힘들었던 일이 무엇이었느냐고 묻기에, 나는 다음 경험담을 털어놓았다.



TRIGA Mark-II 연구용 원자로를 운영하려면 20w/o(Weight percent) 농축 우라늄 확보가 필수적이었다. 그런데 그것을 미국에서 도입해야 하는데 당시의 미국 원자력법엔 농축 우라늄을 비롯한 특수 핵물질의 판매나 해외 유출을 금한다는 조항이 있어, 그것을 도입하려면 그 법 조항을 교묘히 피해나갈 방안 모색이 절실했다.

또 하나는 주요 부품 구매였다. 1960년대엔 외화 부족으로 실험 기기를 해외에서 구입할 형편이 아니어서 웬만한 기기는 자력 설계·제작해 원가의 5% 정도의 비용으로 만들어 써야 했다. 그러나 아무리 해도 국내에서 구할 수 없는 부품이 많아 기기 제작이 불가능한 경우가 허다했다. 그러자 연구소장님이 국내에서 구할 수 없는 부품을 적어내라 했더니 그 수가 3천 가지에 이르렀다.

한국 정부는 나에게 3개월간 주미 한국대사관에 가서 위의 두 가지를 확보해 오라는 훈령을 내렸다. 이에 따라 나는 미국원자력위원회를 10여 차례 방문하여 미국 정부로부터 20w/o 농축 우라늄을 대여 받아 그것을 원자로 설계회사인 General Atomics에 보내기로 합의하는 데 성공했다.

그리고 수많은 부품회사 및 공급대행사와 접촉해 부품의 상당수를 구매할 단계에 이른 어느 날, 한국에서 경제사절단이 미국에 왔는데 단장은 나와 가까운 재무부 예산국장 이한빈 형이었다. 그가 단장인 것은 정부가 그의 하버드대학 인맥을 참작했을 것이라는 생각이 들었다. 그로부터 이틀 후 5-Star Hotel에 있어야 할 한빈 형이 손가방 하나를 들고 내 하숙방에 찾아와 한숨 쉬며 말했다.

“이봐, 우리는 공산당이 싫어 38선을 넘어온 피란민 신세인데 이번엔 우리가 망명해야 할지도 모르겠어. 서울에서 공산주의자들이 쿠데타를 일으켜 정부를 접

수했다는 거야. 그러니 창건이! 당분간 이 하숙방에 같이 있자...?”

5.16 군사정변이 일어난 것이다. 한빈 형은 여기저기에 전화를 걸어 사태 진전을 알아봤다. 다음날 아침엔 대사관 2인자인 고 공사님이 기자회견을 자청하자 백 여명의 기자와 사진사가 모여들었고 대사관 직원들은 고 공사님 뒤에 앉거나 서 있었다.

그런데 서 있는 내 모습이 찍힌 다음날의 <The New York Times>와 <The Washington Post>의 1면 사진 밑에 “장면 정권 때 임명받은 이 대사관 요원들은 곧 목이 잘릴 것. 이들의 표정이 이처럼 어두운 것은 그것 때문이다.”라는 설명문이 적혀있어 불쾌했다.

그런데 그 때의 대사관 직원 거의 모두가 나중에 대사 또는 장관으로 승진한 것은 그 사진 설명이 잘못되었음을 말해준다. 다만 장면 정권 때 임명받으신 장리욱 대사님과 고 공사님은 떠나고 후임에 정일권 대사님이 부임했을 뿐 나머지는 그대로였다.

한국에 군사정권이 들어서자 미국 정부는 나와 합의한 농축 우라늄의 대여를 유보했고 또 모든 부품 공급 회사가 한국과의 상거래를 기피했다. 이것은 나의 출장 목적 중 어느 하나도 수행할 수 없음을 말해주는 것이었고 그런 상태는 그 후 몇 달 동안 지속되었다.

그때 원자력 훈련을 받으러온 한국인 두 명이 정신 병원에 입원했다는 보고가 대사관에 들어오자 공사님이 그 일을 나더러 맡으라 위임했고 정부도 같은 내용을 훈령으로 보내왔다. 병원에 가 보니 두 사람 다 사태가 심각했는데 운 좋게 회복되어 귀국하게 될 경우에도 반드시 보호자가 동행해야 할 것이라고 담당 의사와 지도교수가 말했다. 환자들이 나의 귀국 일정을 더욱 지연시킨 것이다.

환자 중 한 사람은 과로 때문이었다. 매일 고향 친지, 친인척, 친구들에게 자기가 미국에 와서 훈련받고

있음을 카드에 적어 자랑스럽게 알리는 일과 주말마다 한국에 대한 지역인들의 강연 요청 준비 및 교육 과정을 따라가느라 잠 못자고 오래 버티다가 한계선을 넘어 입원한 것이다.

또 한 분은 결혼한 지 한 달 만에 왔는데 저녁에 하숙집 응접실에서 TV를 보다가 노출이 심한 하숙집 과부 아줌마의 이상한 눈빛과 접근에 걸려들어 그만 거기를 만졌다는 것이다. 한참 그러다가 사랑하는 아내에게 ‘오직 당신만을’ 약속한 것이 생각나 물려섰는데 그 후부터 울며 잠 못 이루는 밤을 여러 날 되풀이하다가 드디어는 Nervous Breakdown으로 진단받고 입원했다는 것이다. 너무도 순수하고 양심적인 신혼 초의 신랑이었다.

그 일을 겪은 다음부터 나는 정신병원에 입원한 분들의 공통점을 알게 되었으며 그들을 어떻게 대해야 하는지의 요령도 체득했다. 그것은 그들과 같은 입장에 서서 그들 편을 드는 것인데, 간단히 말해 같이 미친 척하는 것이다.

따라서 원자력 전공자들 중 정신병원에 입원해야 할 분이 계시면 연락해 주시기 바란다. 같이 미친 척하며 그들의 입장을 옹호하며 그들의 문제를 함께 논의할 충분한 경험과 기술과 능력을 가진 아저씨가 있음을 알리는 바이다.

이렇게 해서 기약없는 나의 고난의 행군이 시작되었다. 우선 나는 대사관건물 지하실의 보일러 옆으로 거처를 옮겨 잠자리와 빨래 및 목욕 문제를 해결했다. 다음으로 싸구려 깡통을 사서 입에 풀칠했는데 그것도 오랫동안 반복되니 비상금마저 바닥나게 만들었다. 정부에선 추가여비를 송금해주지 않고 본인이 알아서 현지에서 자체 해결하라고 했다. 혁명정부이니 출장비도 혁명적으로 해결하라는 뜻인가?

Washington D.C.에 있는 100여 개의 외국 대사관

에선 주말에 3.1절을 기념하는 것 같은 각국의 축하연이 열리는데, 그런 행사가 너무 많아 외교관들은 자기 일과 관계있는 초청에만 응하고 나머지는 R.S.V.P로 거절하고 말지만 굶주림에 허덕이는 나는 그 기회들을 이용기로 했다. 단, 교통비를 감안해 가까운 곳에서 열리는 행사에만 참석한 것이다.

대사관저 파티에 가면 정문에서 방문객의 소속과 직책을 묻는다. 그러면 그것을 확인한 입구 안내원이 “대한민국 대사관 과학관이 오셨습니다.”라는 식으로 큰 소리 또는 마이크로 장내에 알린다. 대사관 입구에는 그 나라의 대사, 공사, 참사관 및 무관(Military Attaché)이 도열해 있다가 손님을 맞이하는데, 방문객이 미국 국무장관, 소련 대사나 로마 교황청(The Holy See) 대사같은 거물급이면 파티장에 와있던 많은 사람들이 몰려든다.

그러나 나같이 별 볼일 없는 사람, 더구나 쿠테타를 일으킨 나라에서 온 자에게 말을 걸어오는 외교관은 없는 것이다. 그런 것이 나에겐 음식물을 입으로 옮겨오는 일을 수월하게 만들어 주는 기회를 제공했다. 파티장의 음식물은 행사 후 폐기처분하는 것이 원칙인데도 내가 음식물을 싸오지 않은 것은 굶주릴지언정 체면만은 깎일 수 없다는 자존심이 강해서였다.

출장 기간이 늘어나면서 나는 주말에 한번 푸짐하게 먹은 다음 일주일 동안 버티는 생활을 거의 20주간 반복하는 동안 내 위는 사막의 낙타처럼 진화해가고 있었고, 그 와중에 몸은 세계 최고 부자나라에서의 굶주림을 겪으며 망가지고 말았다.

그렇게 힘든 삶을 견뎌낼 수 있었던 것은 꼭 풀려나리라는 희망을 품고 있어서였다. 또 하나는 충분한 예행 연습 덕이었다. 즉 6.25사변 때 중공군에게 밀리는 과정에서 며칠 동안 눈 위에서 자며 굶주린 실전 경력으로 나를 단련시킨 것이 크나큰 도움이 된 것이다.



나의 굶주림 경험을 곧이곧대로 알아줄 사람은 우리 원자력계에 없을 것으로 본다. 오로지 수백만의 북한 동포들, 고난의 행군을 겪고 살아나신 분들, 특히 각종 수용소에서 개돼지 취급을 받고 계신 수십만의 수감자들이 나의 동창생들이고 진정한 후배이며 또한 동지라고 말하려는 것이다. 그래서 나는 기러기가 북녘으로 날아갈 때면 나의 동지들의 건강을 유달리 염려하며 남북 문제가 그들의 희생 없이 해결되기를 누구보다 염원하는 것이다.

### 원전부지 선정

원자력원이 이 나라 원자력사업을 주도하던 시절 실무진이 수립한 중장기계획에 따라 우리는 원전부지를 확보키로 했다. 나는 지도상에서 유망 지점으로 보이는 전국 해안을 답사했는데 그때 내륙 지역을 뺀 것은 냉각수 확보의 어려움과 기기의 수송 문제 때문이었다.

당시 나는 영월발전소 복구를 위해 100톤 이하의 기기를 한강교로 운반하던 선배들이 얼마나 고생했는지를 엿들은 터라 300톤급 기기를 다뤄야 하는 우리로선 처음부터 그런 곳을 배제했던 것이다. 그리고 청정지역으로 보존해야 하는 남해안엔 가보지도 않았다. 서해안엔 간만의 차가 심하여 흙탕물이 자주 밀려들고 또 해안가엔 토양층이 두꺼워 지질 확인을 위한 암석 채취가 쉽지 않은 곳이 많아 우선순위에서 밀렸다. 또한 부지로서 좋은 조건을 갖춘 해안일지라도 휴전선에서 가까운 곳은 안보상 이유로 탈락시켰다.

이렇게 해서 그간 정밀 조사를 한 28개 후보지 중 세 곳을 천거했는데 그 중 하나가 고리였다. 고리가 선정될 때까지 나는 지질조사소, 기상청, 한국전력 토목부, 유공, 석공, 문화재관리국 및 지방관청으로부터

많은 도움을 받았다. 특히 고리어업조합 구봉화 조합장으로부터도 큰 도움을 받았다.

이와는 반대로 해안가에서 사진 찍고 암석시료를 채취하고 줄자로 거리를 재고 수첩에 적는 등 현지 답사를 하다가 지역 주둔 경비병에게 붙잡혀 곤욕을 치른 경우도 몇 차례 있었다. 그럴 때마다 신분증과 출장명령서를 제시했으나 간첩이라면 이정도의 증빙서류는 갖고 다닐 것이라며 주먹부터 날리기 일쑤였다.

지금도 나는 포항 교외의 소나무 숲 인근을 지날 때면 그때 내 평안도 사투리 억양을 문제 삼아 북한에서 왔음이 틀림없다며 조인트를 끼고 억박지르던 경상도 사투리의 해병 하사관의 얼굴이 생각난다. 그러나 나의 KLO 경력은 귀신도 때려잡는다는 해병대의 깡다구보다 한 수 위였고 그만큼 우리 원자력계 종사자의 기초 체력과 멧집과 기술 능력은 국제 시장을 누빌 만큼의 경쟁력을 갖추고 있는 것이다.

원자력원에서 고리를 원전 제1후보지로 공표하려 하자 사회 경험이 풍부한 원자력위원들께서 제동을 걸었다. 그러지 않아도 국산품과 국내 기술을 불신하는 사회 분위기가 팽배해 있는데 우리 기술진이 선정한 부지를 사회에서 쉽게 받아들일겠는가? 그러니 신중을 기하라는 말씀이었는데 그것은 당분간 발표하지 말라는 뜻이었다.

그래서 원자력원 기획조사과 이민하 과장이 생각해 낸 것이 IAEA의 원전부지 평가단 초청이었다. 그런데 어찌된 일인지 그들이 갑자기 당도한 것이다. 그러자 원자력원은 원자력위원들의 건의에 따라 내가 작성한 부지조사보고서 3권을 다음날 아침에 오기로 한 IAEA 부지조사평가단에게 제출해야 한다며 하룻밤 사이에 영문으로 번역할 것을 지시했다.

그날 밤 나는 공판인쇄소에서 10년간 일하다가 1주 전 결혼했다는 유부녀와 함께 한방에서 1m 이내의 거



리에 앉아 숨결을 느끼며 밤새 번역과 타자를 쳤다. 밤이 깊어지자 그녀는 낮보다 더 이쁘게 보였고 태양광 아래서보다는 백열등 밑 모습이 더욱 멋졌다. 밤 두시엔 두 배, 세시엔 세 배 더 매력적이었다.

새벽이 다가오자 인근 여관방에서 잠잔 직원들이 타자 친 그것을 멋지게 인쇄·제본하여 IAEA조사단에 게 제시할 수 있었다. 우리가 그들로부터 호의적인 평가를 받은 것은 우리의 조사 방법이 IAEA에서 개발한 최신 기법과 우리나라 전래의 왕릉(王陵) 선정 방법을 절충한 융합(Fusion) 방식이었기 때문이었다.

IAEA평가단엔 미국지질조사처 (US Geological Survey)의 George Callahan이 있었다. 한국에 주둔하는 미군기지 선정 때마다 지질, 풍향, 지표수와 지하수 및 교통 문제 등을 종합 검토해 최종 평가한 경험자인 그는 고리 부지가 무난하다고 밀어주었고(Endorse), 특히 고리 서쪽의 양산단층(Fault Zone)문제는 기술 보강 작업으로 충분히 극복할 수 있다고 대답해주었다.

이렇게 해서 우리가 선정한 고리 부지는 IAEA 전문가의 입을 통해 공포되었다. 우리는 한반도가 원전 운영에 적합한 조건을 갖추고 있는 것에 감사한다.

그리고 특히 결혼 1주차의 유부녀께서 낯모르는 총각과 한방에서 밤을 같이하신 특별 배려에 대해 당사자는 물론 신랑과 시부모님과 공판인쇄소 사장님께 감사드리는 바이다.

또한 원자력계 동료들에게 분명하게 말하려는 것은 그날 밤 내가 유부녀 옆에 바짝 붙어있긴 했으나 어떠한 불미스러운 행동도 하지 않았으며 ‘Me Too꺼리’가 없었음을 Endorse해달라는 것이다. 다만 깊은 밤 콧등과 목덜미에 땀방울이 생기고 그녀의 숨결을 들었을 때 Software적인 생각이 없지 않았음을 고백하는 바이다.

## 기술 자립을 방해한 무리들

1980년대 우리가 한국 고유 모델인 한국표준형원전(KSNP) 개발에 올인하자 한국시장을 잃게 될 것을 우려한 정상배들이 정치권과 언론계 및 환경단체를 선동하며 반격에 나섰다.

그들은 한국이 국산화하려는 원전은 걸레로 짜집기한 것과 같고, 따라서 그 경제성, 기술성 및 안전성은 한낱 웃음거리로서 국제 사회의 재앙이 될 것이라며 나팔을 불고 북을 치고 심지어 여론이라는 합창단까지 동원해 무대에 올린 것이다.

그리고는 권력 기관을 동원하여 KSNP 개발에 종사하고 있는 관리자와 기술진 130명의 뒤를 철두철미하게 조사하도록 배후 조종했다. 검찰에게 너무도 시달리자 한국전력의 임한쾌 부장이 이렇게 말했다.

“정권을 잡은 이성계가 1급 참모인 무학대사를 보고 돼지처럼 생겼다고 놀렸답니다. 그러자 꺾꺾대고 웃던 대사가, 신(臣)의 눈에는 대왕님이 부처님처럼 인자하게 보입니다… 그 이유는 마음속에 부처님이 자리 잡고 있으면 상대방도 인자하게 보이고 뱃속에 돼지가 가득 차 있으면 모든 사람이 돼지처럼 보이는 까닭입니다. 검사님께서 저희들을 도둑놈으로 몰아가려는 것 같은데 저희들의 뱃속엔 원자력 기술자립 의지 밖엔 없습니다. 이것은 우리나라의 살 길입니다…”

취조 받던 자가 이런 얘기를 할 수 있었던 것은 본인이 뚝뚝하고 자신있기 때문이었을 것이다. 담당 검사는 나중에 자기 동료들에게, 털면 먼지가 나기 마련인데 원자력계에선 먼지가 안 난다고 실토했다 한다. 그 일을 담당하던 정상명 검사는 나중에 검찰총장이 되었다는 얘기를 들었다. 그런 역경하에서도 원자력계는 타분야에 비해 청렴도 면에서 가장 깨끗함을 자신있게 얘기할 수 있다.



원자력계는 기술 자립에 전력을 다해 한국표준형원전 개발에 성공함으로써 국내에 여러 기를 건설했다. 그리고 당시 핵방꾼들이 걸레같은 짜깁기 원전이라던 KSNP는 세계 최고의 운전 실적을 올렸고 또 KEDO를 통해 북한에도 2기를 공급하는 실적을 거두었다.

이처럼 우리는 정상배들의 야비한 공격을 건설적인 방법으로 화답했으며 특히 KSNP를 참조해 그보다 한 단계 높은 APR1400을 개발해 국내 건설과 함께 UAE에 4기를 공급하는 쾌거를 거두었다. 우리가 자부심을 갖는 것은, 우리 기술자립이 결국은 국제적 재앙이 될 것이라고 떠들어대던 이들이 UAE 원전 입찰에서 우리에게 무릎을 꿇었다는 사실이다.

이 자리를 빌어 나는 그때 겪은 일 하나를 고해성사식으로 고백하려 한다. 당시 나는 KSNP나 APR 개발에 참여하지 않았으나 나의 언론계 경력을 알고 있는 주최 측이 나더러 어이없는 기사를 계속해서 게재하는 핵방꾼들의 글 내용이 사실이 아니라고 변명하는 글을 써 달라고 해서 그렇게 했다.

그러던 어느 날 기술자립 반대 측에서 좀 만나자는 연락이 와 나갔더니 나를 데리고 어디론가 갔다. 거기에서도 그쪽 책임자는 한국 원자력계의 기술자립은 미국 핵잠수함 설계의 기밀 장벽에 걸려 뜻을 이루지 못할 것이 너무나 분명하므로 중단하는 게 최선의 방법이다. 거액의 돈만 날리고 시간 낭비, 세계적 웃음거리와 재앙의 씨가 되지 않도록 원자력계 1세대가 국가의 장래와 국민의 안녕을 위해 나서야 할 것이라는 논리를 폈다. 이것은 세계 주도급 원자력 전문가들의 견해라고 덧붙이며 열변을 토했다.

나는 그것을 듣고만 있었다. 나의 반응을 살핀 그는 내 심중을 꿰뚫어보고 있었을 것이고 더 이상의 설득은 무의미하다고 생각했음직하다. 그러더니 “그럼 제 2장으로 넘어가자”며 손뼉을 쳤다. 그러자 고급 요리

가 나왔다. 조금 후엔 아주아주 예쁜 아가씨들이 들어왔는데 내 옆에는 그 중 가장 빼어난 미인이 앉았다. 내가 강의해 본 여자 대학 어디에서도 그렇게 멋지고 싱싱한 아가씨를 본 적이 없다. Miss Korea Contest에 나가면 진선미급에 속할 것이라는 생각이 들었다. KSNP가 걸레로 짜깁기한 원전과 같다고 떠들어대는 자들도 여기에 와서 이런 대접을 받았을 것이라는 짐작이 갔다.

나는 최고 미인이 따라주는 양주를 마시며 허튼소리를 지껄었다. 시간이 되자 방광에 오줌이 들어차 볼 일을 봐야 할 경지에 이르렀다. 내가 화장실 위치를 묻자 그녀가 따라나와 내가 볼 일 볼 때 밖에서 기다리더니 방에 돌아가려하자 옆방에서 잠깐 쉬었다 가자는 힌트를 하며 팔짱을 끼는 것이다. 그녀 생각에, 손님은 공부밖에 모르는 샌님이고 자기 같은 최고 미인의 딸이라면 불구덩이라도 뛰어든 순박으로 여겼음이 틀림이 없다. 그리고 Brassiere도 걸치지 않은 자기 가슴이면 수컷이 기를 못피고 달려들 것이라고 생각했음직하다. 더구나 자기는 누구나 인정하는 최고 미인, 그것도 20대의 싱싱함을 지니고 있는 최정상급이 아닌가?

그러던 그날의 ‘수컷’은 산전수전 다 겪은 KLO 출신이어서 옆방에 몰래 카메라 몇 대와 녹음기가 설치되었을 것으로 짐작하는 정보분석가 출신이었다. 그리고 그녀의 양쪽 앞가슴엔 kg 정도의 Silicon Gel이 들어있어 그렇게 흐들거리고 그 성형수술에 얼마가 들었을까를 계산하며 그 돈을 누가 지불했을까를 짐작해보고 있는 사내였다. 그런 수술을 안했다면 자연미가 있어 더욱 아름다웠을 것이라고 아쉬워하는 Veteran이었던 것이다. 내가 그냥 방으로 돌아가자 그날의 파티는 끝났다. 그녀가 옆방으로 끌렸을 때 나는 아버님이라면 이때 어떻게 하실까를 생각했던 것이다.

## 한국 전력산업 기술기준 (KEPIC)

우리는 사회 생활에서 기술기준과 조화를 이루어야 문명의 혜택을 누리며 편리하고 안전하게 살아갈 수 있다. 가령 붉은 신호에선 멈춰서고 차의 최고 시속은 120 km/h이어야 하고 가정 전압은 220V 같은 것에 익숙해야 하는 따위다.

서울 지하철 4호선의 경우를 보자. 남태령과 선바위 구간에선 28초간 전등이 어두워지고 냉난방이 멎는 것은 기술기준 차이 탓이다. 한쪽은 직류 1500V이고 다른 쪽은 교류 25,000V이므로 그 두 구역을 왕래하는 차량은 전력 교환장치가 있어야 한다. 그것을 위해 지하철당국은 25년 전 각 차량마다 1.5억원의 비용을 들여 교환장치를 설치했는데 그 수가 1000개 차량에 이르렀다. 또 한쪽은 우측통행이고 다른 쪽은 좌측행이어서 연결 구간 지하에 X자의 교차로를 건설하라 767억 원을 썼다. 이 모두가 기술기준이 달라서 지불하는 낭비인데 그것은 서울시와 주변 수도권의 모든 지하철 연결 지점에 다같이 해당되었다.

내 일본 친구들은 일본의 명치유신 후 서구 열강이 일본에 서로 다른 기술기준을 제공해 국가적 낭비를 초래케 함으로써 신흥국의 발전을 더디게 만들었다고 믿고 있다. 그런 것 때문에 자기네가 제2차 세계대전에서 졌다는 것이다. 즉, 일본 동부 지역의 전기는 50 Herz, 서쪽은 60 Herz로 갈라놓았고 통신 계통과 교통 시스템을 서로 다르게 만들었고 또 협궤(狹軌) 철도를 부설해줌으로써 육상 수송 능력을 마비시켰다는 것이다.

우리나라가 기술기준 때문에 큰 난관에 봉착했던 것은 프랑스에서 도입한 울진 원전 건설 때였다. 당시 한국전력은 관례대로 냉수 압력시험 (Cold Hydro Test)을 미국 기술기준에 따라 수행하여 보고서를 원

자력안전 규제당국에 제출했다. 그러자 정부에선 프랑스 원자로는 프랑스 기술기준에 따라 수압시험을 해야지 어째서 미국 기준을 준용(準用)했느냐며 시험을 다시 해오라고 했다. 그러자면 기기 구입을 위한 경비 지출도 문제려니와 멀쩡한 파이프의 보온재를 뜯어내고 시험공(試驗孔)들을 다시 뚫어야 하고 특히 발전소 준공일을 몇 달간 늦춰야 하는 것이다. 그 무렵 울진 원전의 준공으로 전기를 공급받을 것을 고대하는 중소기업이 아주 많았다.

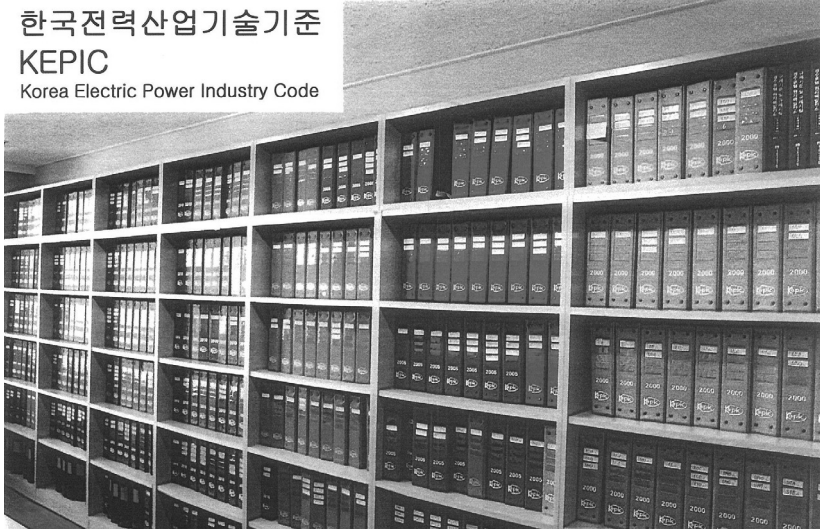
그 문제가 대두되자 정치권과 환경단체, 언론계까지 끼어들어 사태는 더욱 복잡하게 얽히게 되었다. 난처해진 당국은 문제 해결을 원자력학회에 위임했는데 당시 학회 모자를 쓰고 있던 나는 그것이 내 전공 분야가 아닌데도 책임져야 할 처지에 몰리게 되었다. 다행히 정부에선 그 문제의 전문가 4명을 우리 학회에 배치해 주었다.

우리 다섯 사람은 외국에서의 각종 관례와 기술 문제, 그리고 많은 관련 문헌을 조사하며 정말 열심히 일했다. 3주 후 우리는 정부에 권고안을 제출했는데 그것은 명분상으로는 프랑스 기술기준을 따르는 것이 원칙이지만 미국 기준을 따르더라도 기술 문제는 없으며 특히 최근 프랑스에선 냉각수 유통 계통에의 피로 (Fatigue)를 감안하여 미국 기준을 쓰기 시작했다는 사족(蛇足)을 달면서 이제 와서 높은 압력 시험을 다시 하는 것은 재료에 피로만 줄 뿐이라고 했다. 학회는 다섯 사람의 의견을 모으는 데 성공했다. 그것은 규제당국과 원전 운영자 모두를 Win-Win하게 만든 보고서였다.

그것이 계기가 되어 원자력학회는 정부(과학기술처와 동력자원부)에 한국 전력산업 기술기준 (Korea Electric Power Industry Code, KEPIC) 제정을 건의했고 정부는 그 최대 수혜자가 될 한국전력에게 착수



### 한국전력산업기술기준 KEPIC Korea Electric Power Industry Code



지난 25년간 KEPIC 제정 작업에는 8개 관련 공학계 학회에서 추천한 전문가들이 참여해 왔고 현재는 그 수가 300명에 이른다. 한·영 두 언어로 5년마다 개정판이 출간되는 KEPIC은 한질이 1,600만원에 이르지만 E-book으로도 이용이 가능하다. 골드만삭스(Goldman Sachs)는 남북통일 후 10년간 양측의 기술기준 합치를 위한 공사비가 7,700억\$ 내지 3조 5,500억\$에 이를 것이라고 전망한 바도 있어 우리는 통일을 대비해서도 KEPIC 작업에 장기적인 안목으로 임해야 할 것으로 보고 있다.

금조의 비용부담을 요청하여 오늘에 이르고 있다. 지금은 전력산업계 전체가 이 일에 적극 관여하고 있다.

KEPIC은 원자력발전소와 각종 화력발전소 및 송배전 설비에 관한 설계, 제작, 조립과 건설, 시운전, 운영 및 폐기에 이르는 모든 사항을 규정하고 있으며, 이것은 국내 설비는 물론 UAE에 수출한 4기의 원전에도 적용되고 있다.

지난 25년간 KEPIC 제정 작업에는 8개 관련 공학계 학회에서 추천한 전문가들이 참여해 왔고 현재는 그 수가 300명에 이른다. 한·영 두 언어로 5년마다 개정판이 출간되는 KEPIC은 한질이 1,600만원에 이르지만 낱권 구매나 E-book으로도 이용이 가능하다.

골드만삭스(Goldman Sachs)는 남북통일 후 10년

간 양측의 기술기준 합치를 위한 경비가 7,700억\$ 내지 3조 5,500억\$에 이를 것이라고 전망한 바도 있어 우리는 통일을 대비해서도 KEPIC 작업에 장기적인 안목으로 임해야 할 것으로 보고 있다. 나는 처음부터 지금까지 KEPIC 정책위원장으로 봉사하고 있는 것을 자랑스럽게 생각하고 있다.

### 우리 후손과 지구를 살리자

그간 원전 대신 가스 발전을 많이 한 결과 발전비 상승으로 우량 기업이던 한국전력의 재정 상태가 악화되었다. 천연가스는 환경에 커다란 부담을 준다. 우선 연소 시 방출되는 미세먼지와 초미세먼지는 석탄보다

5~10배에 이른다고 한다. 또 그 채굴할 때와 그 저장, 수송 및 사용 시의 누설량도 아주 많으며 그 주성분인 메탄의 경우 대기 온도 상승에 미치는 영향이 대단히 크므로 환경 보존 측면에서도 그 사용 억제가 절실하다.

지구 대기 중의 탄산가스 농도는 지난 10만년 간  $250 \pm 30$ ppm이었고 그것이 지구의 대기온도를 거의 일정하게 유지하는 주역을 담당해 왔다. 10만년 간의 온실가스 농도는 남극대륙의 얼음 안에 갇혀있는 공기를 분석해 알아낸다는 것이다. 그런데 그것이 산업혁명 이래로 급격히 증가하여 지금은 400ppm을 넘었으며 그로 말미암아 지구 온도도 기하급수적인 상승을 나타내고 있다. 불행히도 한반도의 탄산가스 농도와 온도 상승 및 해수면 상승은 지구 평균의 거의 2배에 이르는 것으로 보고되어 있다.

우리는 얼음이 녹아 사냥터를 잃게 된 북극곰의 삶이 위태롭게 되어가 멸종이 될지도 모른다고 걱정하며 그것이 인류의 장래를 보여주는 전주곡이 아닐까 바라고 있다. 반대로 북극 얼음이 줄어들고 있어 극동지역에서 북극해를 거쳐 유럽에 가는 항로가 열릴 것이라는 단기적인 이득에도 기대를 걸고 있다. 그러나 크고 길게 본 기후 변화는 Homo Sapiens에게 결정적인 재앙이 될 것이라고 보고 있다.

가령 대기의 온도 상승으로 Greenland의 얼음이 다 녹으면 해수면이 6m 올라갈 것이라는 것이다. 또 미국과 멕시코를 합한 면적만큼 넓은 남극대륙엔 평균 2,160m 두께의 얼음이 덮여있으며 그 부피는 3,000만km<sup>3</sup>에 이른다는 것이다. 그런데 그것이 급격히 녹고 있으며 다 녹을 경우 지구의 해수면을 60m 상승시킬 것이라는 것이 정설로 받아들여지고 있다. 그때가 되면 바닷물 온도도 올라가 물 팽창도 굉장할 것 아닌가? 이런 모든 부정적 요소들을 다 고려하면 지구의

해수면이 90m 상승할 것이라는 비관적 견해가 우리를 슬프게 한다.

이런 지구적 참사를 예방하는 방안은 온실가스 배출을 억제하는 것인데 우선 그 첫 단계로 지구 대기의 온실가스 농도를 450ppm 이하로 묶어놓는 움직임이다. 그런데 벌써 그것이 400ppm을 넘고 있어 그 일이 결코 쉽지 않아 보인다. 그래도 그 일을 위한 최선의 방안은 안전한 원전의 최대 이용을 세계적 규모로 추진하는 일이며 이것이야말로 세계적이고 세기적인 인류의 과업이다.

사람의 병을 고치는 선생님은 소의, 사회나 국가의 병을 치유하는 이는 중의인데 반해 역사와 지구와 인류의 병을 고치는 사람은 대의(大醫)라는 말이 있다. 그런 면에서 원자력계 종사자들에게 대의로서의 역사적 사명이 부과되어 있음을 자각하여 소인배들의 날땀에 흔들리지 말고 의젓하게 대처해야 할 것이다. 이 과업은 우리 후손과 지구를 살리는 성전(聖戰)이다. 길게, 크게, 깊게, 넓게, 그리고 진지하게 인류와 지구라는 행성의 앞날을 바라보자.

## 새로운 가치 창출이 살 길

우리는 지금까지 열심히 일하는 것으로 보릿고개를 넘김으로써 성실하다는 말을 들어왔다. 또 한국 기업들은 1천여 건의 해외 프로젝트를 만족스럽게 수행한 보람이 있어 이제는 믿음직스럽고 우수하다는 평까지 듣게 되었다.

그러나 성실하고 우수하다는 것만으로 뛰어делиться 세계 시장 제패까지의 길이 너무 험준하고 가파르고 장벽이 높다. 이제는 남들이 생각지 못한 새로운 아이디어 창출로 판을 주도해야 할 단계에 이르렀다.

이번에 원자력계의 공적자 신청 심사위원 전원의 찬



성표를 받았다는 것도 새로운 아이디어로 국제 시장을 제패하지는 미래지향적 내용 때문이었을 것으로 본다.

하나는 10만 명에게 전력과 용수 공급 목적으로 설계된 SMART 원자로에 냉동·냉방 기능을 추가하되 그것을 에너지 소비가 많은 전기가 아닌 원자로에서 나온 고압 증기로서 냉매(冷媒)를 직접 압축하지는 아이디어다. 중동 산유국에서는 전기의 70%가 냉동·냉방용으로 사용되고 있음을 감안하여 SMART 단지 옆에 대규모 냉동 창고를 설치, 운영하면 우리 S/W와 H/W 경쟁력 향상에 도움이 되리라 본다.

또 하나는 원전과 해수 담수화 설비의 병행운영으로 기술성과 경제성 향상을 도모하지는 것이다. 발전소에서는 에너지의 1/3만이 전력 생산으로 사용되고 2/3는 버리는데, 버려지는 이 에너지가 주변 환경에 부담을 준다. 따라서 이때 버리는 에너지로서 담수화용 해수를 예열(豫熱)한다면 발전소의 냉각수 방출로 말미암은 환경에의 부담도 줄이고 담수화 비용도 절감하는 두 마리 토끼를 동시에 잡을 수 있을 것이다. 그 간에 등록된 폐기 에너지의 이용 특허 수는 아주 많기 때문에 복수기(Condenser)의 열개를 새롭고 정교하게 설계함으로써 기존의 특허들을 피해나갈 수 있었다.

나는 가끔 우리 역사적 사건을 복기(復棋)해 보며 그 때 당파 싸움에 쏟은 국력의 몇 분의 1만 과학기술 개발에 전용(轉用)했더라도 국가와 민족적 비극을 면할 수 있었을 것이라고 생각할 때가 있다.

가령 임진왜란에 앞선 십만양병설의 경우다. 경제학자 중엔 당시 우리나라 국력은 10만 명의 추가 병력을 징집하고 유지할 능력을 갖지 못했다고 주장하는 이들이 있다. 그때 정부는 인건비는 고사하고 그들을 무장시키고 유지할 경제력을 갖추지 못했다는 것인데 이는 나도 동감이다.

그 때 일본 경제력으로는 15만 병력의 한국 파병이 가능했다. 우리가 허황된 십만명 양병 대신 그 100분의 1인 천여명의 기술 인력을 집현전 뒷 건물에 배치하여 그들을 우대하며 화포의 능력 향상, 포탄의 성능과 도달 정확도 증진, 금속 재료 개발, 운반 체제의 개선 등을 지속적으로 연구·개발, 대량 생산, 배치했다 하면 왜적의 침략을 소수 정예로서 격파할 수 있었을 것 아닌가?

당시 조상들은 화약제조법을 알고 있었으므로 세종대왕 시절부터 우리는 다이너마이트를 만들어 길목에 지뢰를 매설하고 대포 생산에 매진했으면 적의 기병과 보병의 행군을 능히 막았을 것이고 따라서 몽고의 침략도 병자호란도 겪지 않았을 것이 분명하다.

그런데 국력을 당파 싸움, 동인, 서인, 남인, 북인, 소론과 대론으로 싸움질에 열중했으니 나라가 제대로 굴러갔겠는가? 과학기술자들을 중용했더라면 지금쯤 다이너마이트 판매로 벌어들인 돈으로 우리가 노벨상 대신 세종대왕상이나 이순신상으로 국제 학계를 호령하고 있지 않았을까?

또 그때 우리 조상들은 지금의 로켓에 해당하는 무기도 갖고 있었다. 그런 것을 꾸준히 더욱 발전시켜 요소요소에 배치했더라면 왜구가 우리 땅에 상륙해 노략질을 못했을 것이다. 세종대왕 시절의 무기 개발 시스템을 그 후에 꾸준히 유지하고만 있었어도 명성황후 시해 사건을 겪지 않았을 것이고 또 이토 히로부미가 우리나라에서 그렇게 설치된 못했을 것이며 한일합방도 일어나지 않았을 것 아닌가?

임진왜란·정유재란 때 경상도와 전라도에서 십수만개의 우리 선조들의 귀와 코를 베어 소금에 절여 가져간 섬나라 사람들의 행태를 생각해서라도 과학기술 진흥에 국력을 기울여야 한다. 북한엔 수령을 호위하는 10만명의 핵심 노동당원들이 버티고 있다. 반대로



88올림픽 당시 전국 소매치기 두목들이 인천에 모여 올림픽 기간 중에는 모두가 휴업하자는 결의를 자발적으로 한 결과 국내외인 어느 누구도 소매치기 당한 일이 없었다고 한다. 이 예는 이 민족이 자발적으로 합심하여 목표하는 일의 성취를 위해 매진한다면 세계 어느 민족보다 먼저 목표 지점에 끝인할 잠재력을 지니고 있음을 보여주는 것이다.

10만명의 꽃제비들과 인신매매로 중국에 팔려가 원치 않는 아이 생산에 종사중인 10만명의 여인들이 있다. 또 죽는 날만 기다리는 정치범 수용소의 10만명의 ‘죄수’들과 몇 십만에서 몇 백만의 적대계층도 잊지 말아야 한다.

내 딸이 사준 20권짜리 <조선왕조실록>(만화) 중 첫 권인 인물 사전을 훑어보니 500년 동안의 등장 인물 거의 모두가 유배, 투옥, 귀양, 반역 혐의, 처형, 사약 마심, 살해, 석방, 강등, 유배 후 사살되었다. 즉 우리 엘리트 조상들 거의 모두가 권력 투쟁에 올인했음을 보여주는 것이 우리 역사이다. 지금도 여야가 상대방의 결점과 약점 들춰내기에 혈안인 것은 그때의 DNA를 물려받았기 때문이라고 본다. 그런 민족적 에너지를 과학기술에 투입하지 못하는 것이 원통할 뿐이다.

우리 원자력계만은 그런 악습을 답습하지 않아야 한다. 대신 새로운 아이디어 창출과 기술자립을 통한 세계 시장 제패에 힘쓰다면 세계 정상에 올라설 수 있을 것이다.

임진왜란 때의 일본 측 기록에 의하면 한양, 평양, 압록강으로 도망간 임금의 군대보다는 지방에서 일어난 의병들 때문에 힘들게 싸웠다는 보고가 많다. 우리 민족이 자발적으로 단결하여 거국적으로 매진한다면 세계 정상에 올라설 수 있을 것이다.

또 우리가 임진왜란 때의 의병들처럼 자발적으로 나서기만 하면 세계 어느 민족도 해내지 못하는 위대한 업적을 이룰 수 있는데, 그 예가 88올림픽 때 나타났다. 당시 전국 소매치기 두목들이 인천에 모여 88올림픽 기간 중에는 모두가 휴업하자는 결의를 자발적으로



한 결과 국내외인 어느 누구도 소매치기 당한 일이 없었던 것이다.

이것은 이 민족이 자발적으로 합심하여 목표하는 일의 성취를 위해 매진한다면 세계 어느 민족보다 먼저 목표 지점에 골인할 잠재력을 지니고 있음을 보여주는 단면이다. 나는 외국에서의 당연 때 가끔 이 예를 들며 우리가 밀바닥에서 여기까지 치고 올라온 것이 우연이 아님을 강조한다.

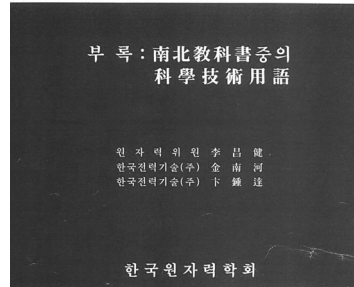
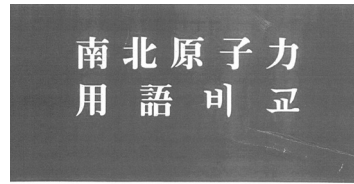
차제에 나는 Scientist와 Engineer를 하나로 묶어 Sciengineer로 만들고 그것을 과기사(科技師)로 부를 것을 제안하는 바이다. 이 나라의 살길은 Sciengineer들의 창의력 발휘와 그것을 산업화하는 기업가들의 활약에 달려있다.

만일 이번에 북한의 핵, 미사일, 생화학무기의 CVID가 완성되고 MT(Mega Ton)의 MW로의 전환이 순조롭게 이루어진다면 북한의 원자력 인력의 재훈련과 현장 배치 문제를 그들과 함께 우리가 면밀히 검토해야 할 것으로 본다.

지난날 개성공단이나 KEDO 사업에 동원된 북한 근로자들은 임금의 90%를 북한 노동당 39호실에 상납하고 나머지 10%만 받았다. 그런데 그들이 앞으로 적어도 임금의 50%라도 자기 몫으로 받게 된다면 그들의 자발적 참가와 창의력을 이끌어 낼 수 있어 그들과의 합작은 국제 경쟁력을 높일 것이다.

나는 KEDO 사업 추진 때 남북 원자력용어 비교표(1,300페이지)를 원자력학회 이름으로 작성해 외교부와 한국전력 KEDO사업부를 통해 북한에 보낸 일이 있다. 그 후 북한에서 보내온 공문서에 내가 보낸 용어 비교표가 참조되었음을 보고 보람을 느낀 바 있다. 앞으로 이것을 참조해 더 절실한 일을 하는 현역들이 많이 나오기 바란다.

나는 영국 옥스퍼드 대학에서의 3년 연속 강의 때



KEDO 사업 추진 때 필자는 남북 원자력용어 비교표(1,300페이지)를 원자력학회 이름으로 작성해 외교부와 한국전력 KEDO사업부를 통해 북한에 보낸 일이 있다. 그 후 북한에서 보내온 공문서에 필자가 보낸 용어비교표가 참조되었음을 보고 보람을 느낀 바 있다. 앞으로 이것을 참조해 더 절실한 일을 하는 현역들이 많이 나오기 바란다.

우리 원자력계는 Multi-Spirations을 최대한 발휘해 최민국에서 선진 공업국 문 앞에 도달했다고 설명했다. Perspiration(땀)과 Aspiration(열정)을 쏟아 붓다가 이따금 쉬노라면 (Respiration, 숙성), 하늘에서 Inspiration(영감)이 내려오기 때문이라 한 것이다. 그러면서 Multi-Spirations를 최대한 동원한 Beethoven을 인용했다. 그가 하늘로부터의 Inspiration을 너무도 갈망하자 신은 그의 고막을 찢어버리는 은총을 베풀어서 세상의 잡소리를 차단하고 하늘의 소리를 듣게 해 친구의 시를 바탕으로 해 Symphony 9의 합창곡을 작곡할 수 있었다고 했다.

지성이면 감천이란 말은 한국 원자력계의 경우를 두고 자신 있게 말할 수 있노라고 떠들었다. Multi-Spirations가 Oxford Dictionary에 나오기를 기대한다. 🍀