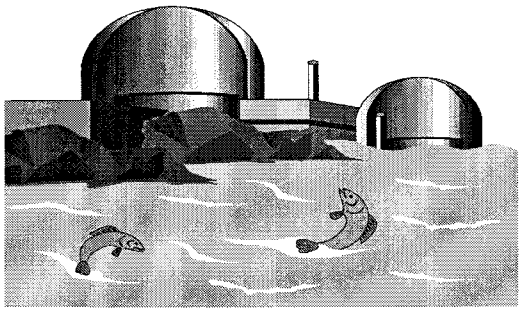
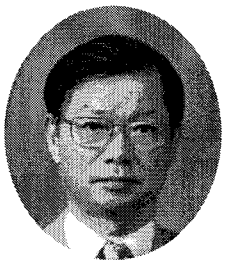
古里原電 視察 所感





金虎起 (工學博士)
에너지資原技術開發支援센터 所長

지난 7월 12일 한국에너지협의회 회장인 한전 李宗勳 사장의 초청으로 20여명의 회원사대표와 함께 1박2일간 고리원자력발전소를 방문했다.

필자는 78년부터 6년간 주불대사관의 科學官으로 원자력 기술협력을 담당한 경험이 있다. 그때 구라파 각국의 제반 원자력발전시설을 방문하는 기회가 많았다. 특히 가압경수로 위주의 원자력산업을 키워온 불란서의 시설에 익숙했던 사람이라 고리발전소 내용이 새삼스런 일은 아니었지만 우리나라 원자력발전이 시작된 역사적인 곳을 처음으로 찾는 감개를 느끼는 좋은 여행이었다.

12일 금요일 아침에 김포공항에 집결하여 항공편으로 11시경에 김해공항에 도착하여 대기하고 있던 버스로 한시간반쯤 달려 발전소 근처의 칠암 동백횟집에서 시원한 바다를 쳐다보며 싱싱한 회로 점심을 맛있게 먹었다.

고리발전소가 있는 이곳 機張郡은 옥황상제의 옥녀가 베틀(織機)을 차려서(張) 비단을 짜고 물레질을 한 곳이라는 전설이 내려오고 있다. 멀리 보이는 발전소 모습이 주위경관과 우리눈에는 이제는 제법 잘 어울려 이 현대판 베틀이 그동안 우리나라 전력수급과 산업발전에 지대한 공헌을 해 온 사실에 대해 새삼스럽게 고마움을 느꼈다.

고리발전소에 닿으니 田載豊 본부장이하 많은 간부직원들이 우리를 따뜻이 맞이해주고 이어서 田본부장의 간결하면서도 훌륭한 고리원자력 운영현황에 대한 소개가 있었다.

이곳에는 4기의 가압경수로가 가동되고 있는데 1호기 및 2호기는 60만kW내외로 우리나라 최초의 원자력발전소이다. 1호기는 71년 본공사 착공후 7년만인 78년에 상업운전에 들어가 이미 20년 가까운 세월이 흘렀다. 2호기는 83년부터 가동되었고 3,4호기는 한전 주도로 86년에 준공됨으로써 드디어 우리 원전산업의 자립을 달성하게 되었다.

田본부장은 고급 기술인다운 전문성으로 400여일의 국내최장기

무정지 운전기록 달성과 80%를 훨씬 상회하는 이용률의 의미를 알기 쉽게 소개하고 방사선관리에 대하여 누구라도 안심할 수 있을 만큼 고리본부의 철저한 대비에 대해 설명해 주었다. 田본부장의 발전소 전반에 대한 소개에 이어 전시관, 사용후저장조, 중앙제어실, 터빈 발전기실, 방사물저장고 등의 순서로 견학을 마치고 전망대를 거쳐 다시 전시관에 돌아와 간담회를 가졌다.

1기에 2兆원에 가까운 건설비와 7년의 건설기간을 필요로 하는 복잡다단한 발전소를 이 짧은 시간에 돌아본다는 것은 정말 走馬看山과도 같았지만 田본부장, 협의회의 張基憲 사무국장 등 여러분의 준비가 워낙 짜임새 있어서 원전시설을 처음 접하는 일행들에게도 원자력발전이 우리 경제에 차지하는 중요성과 그 기술내용에 대한 이해에 많은 도움이 되었다.

먼저 전시관을 찾으니 여자안내원의 상냥한 미소가 기다리고 있어 전문적 기술얘기도 쉽게 풀어 설명을 해서 자칫잘못하면 딱딱하고 지루해질 수 있는 시간이 오히려 즐거웠다. 여러 가지 모형과 설명패널들도 세련되고 알기쉬운 내용으로 진열되어 있었다.

나는 수많은 외국 원자력발전소에 가서 비슷한 안내설명을 받았지만 이 아가씨의 설명이 어느 외국 아가씨의 설명보다 못하지 않았다고 생각한다. 이 한가지만 보아도 우리나라의 원자력 기술이 이제는 세계적 수준에 올라와 있다는 인상을 주기에 충분할 것이다. 특히 이 안내원은 원자력발전이 탄산가스나 산화질소, 아황산가스같은 공해가스를 방출하지 않는 환경친화적 산업이라는 사실을 아주 쉽게 설명했다.

나는 10여년전 스위스 바젤에서 거행되었던 국제원자력 기술회의에 참석했을 때 어느 맥주집에선가 우연히 반핵운동가들과 만난 일이 뇌리에 떠올랐다. 그들에게 원전에 사용되는 핵연료가 핵분열 가능 동위원소인 우라늄 235의 농축도가 3.5%정도에 불과해 거의 100%에 가까워야만 가능한 핵무기 제조와는 거리가 멀다는 사실을 인식시키는데 나는 큰 애를 먹었었다. 그 때 이 아가씨와 같은 설명을 했더라면 짧은 시간이면 족했을 터이고 남는 시간에 맥주라도 나누었으면 훨씬 더 즐거운 시간을 가질 수 있었으리라는 생각이 들었다.

다음은 사용후 연료저장조를 견학했다. 10여미터나 되는 수조의 푸른색깔은 그안의 사용후 연료다발의 방사능의 무서움을 잊게하는 아름다움이 있었다. 사실 물은 가장 효과적인 중성자흡수제로 수면 가까이는 거의 방사능이 없을 만큼 안전한 것이다. 우리가 본 3호기의 사용후 연료저장조의 용량은 1,200다발인데 지금까지 700여다발이 저장되어 여력이 6년밖에 남지 않았다.

다음에는 중앙제어실에 잠깐 들러 원자력발전이 복잡 다단하여 종합과학의 장이라는 것을 모두 느끼게 되었다. 이곳에는 원자력발전소의 종합적인 구도를 한눈에 볼 수 있고 구성요소 하나하나가 전체에 미치는 영향을 파악할 수 있다.

3교대의 운전기술자들은 모두 실제상황을 묘사하는 시뮬레이터 교육을 포함한 철저한 교육과정을 거쳐 정상적인 운영은 물론 만일의 사고에 대해서도 완벽한 준비가 되어 있다고 한다. 이들은 원전의 수많은 운전조건을 항상 최적으로 제어하여 높은 이용률과 최장 무사고운전 기록의 전통을 이어가고 있다.

터빈발전기실은 거대한 터빈이 1분에 수천바퀴씩 돌아가니 시끄럽고 어지러워 설명을 모두 듣기가 어려웠다. 모든 발전소가 이렇게 터빈을 돌려 운동에너지를 전기에너지로 변환하는데에는 원리가 같은 것이다. 그 운동에너지원이 원자력이면 이곳같이 원자력발

전소라고 하는 것이다.

3호기의 용량은 해방전 동양최대의 발전시설이었던 수풍수력발전소와 비슷한 엄청난 규모이다. 그런 거대한 발전소에 들어가는 터빈도 국내제작이 가능하게 되었다니 우리 산업도 멀리 왔구나 하는 今昔之感을 느낀다.

마지막으로 방사물저장고에 들렀다. 고체폐기물을 밀봉한 200리터 용량의 철제드럼을 안전하게 보관하고 있는 발전소 부지내의 임시저장고로 저장능력이 5만드럼인데 이미 3만드럼이 차있어 몇년 가지않아 포화상태에 이를 것이므로 하루바삐 영구처분시설이 건설되어야 한다. 아쉽게도 님비(NIMBY)의 지역이기주의로 그 부지 선정의 결정이 몇년 동안이나 미뤄지고 있는 것이다.

님비란 "내 뒷마당에서는 안돼!(Not In My Backyard!)" 란 뜻이니 사실 전문가들이 보장하는 안전성있는 시설인데도 "방사성" 이란 말에 놀라 "그런 것은 남의 마당으로!" 식의 이기적 생각을 너도나도 하고 있으니 이는 참 안타까운 일이 아닐 수 없다.

우리가 쓰고 있는 전등의 반은 원자력으로부터 생산된다는 것을 알고 "얼마나 위험한 것이 위험한가" 에 대한 인식을 정확히 가진다면 이 시설이 다른 어떤 산업시설보다 안전하다는 것을 쉽게 알 수 있을 터인데…

재미있고 유익한 두시간에 걸친 원전견학을 마치고 전망대에서 시원한 바닷바람을 쐬며 발전소 조감도를 따라 짚었다. 어느 공장보다 깨끗하고 정돈이 잘 되어있어 우리 원전을 운영하는 분들을 믿어도 좋겠다는 생각이 들었다.

마지막으로 전시관에 다시 들러 한시간여의 간담회를 가졌다. 이 시간에는 에너지경제연구원 신정식 원장의 "중장기 에너지 수요전망 및 주요지표"에 대한 발표에 이어 한국원전연료 임창생 사장과 원자력연구소 김병구 단장의 기술적인 설명이 있어 미래를 향한 원자력발전의 방향에 대해 모두 생각해보게 하는 좋은 계기가 되었다.

국내외로 환경오염문제가 시급해짐에 따라 이제는 환경친화적 에너지Mix를 지향해야 한다. 앞으로도 일정수준의 경제성장을 유지해야 하므로 에너지수요는 21세기가 되어도 지속적으로 증가할 것이다. 우리는 소비절약, 수요관리 등의 에너지의 합리적 이용과 기술개발을 통하여 소비증가율을 둔화시켜야한다.

그러나 이러한 노력도 단기적으로는 에너지환경문제 해결의 한계에 부딪힐 것이 확실하다. 근본적인 환경친화적 에너지源은 태양열, 지열, 풍력, 바이오매스와 같은 신·재생에너지원(NRES, New and Renewable Energy Sources)뿐인데 현재의 기술발전 추세로는 앞으로 수십년간의 에너지수요의 증가에 대처하기를 바라는 것은 緣木求魚와 같다. 그래서 현실적인 환경친화적 에너지Mix는 원자력과 천연가스 이외에서 찾기가 다음 세대까지는 어려울 것이다.

이번 여행에서 이러한 우리의 에너지 환경문제를 모두 인식하고 이에 대한 대처방안에 대하여 우리 에너지산업의 지도급 인사들이 함께 머리를 맞대고 생각해 보는 참으로 값진 이틀을 보냈다.

한가지 보태고 싶은 말은 우리가 아무리 현재의 사태가 급박하더라도 미래의 문제에 대비하기 위해 NRES 기술개발에 최소한의 노력과 투자를 아끼지 말아야 한다는 점이다. 미국이나 일본은 原油價 변동에 따른 대체에너지 기술개발이 벌써 책상서랍에 차 있는 듯한 준비가 되어 있다. 미래의 일은 그때 가봐야겠지 하는 안이한 생각은 사람 죽일지 모르는 설마의 생각이다.

간담회가 끝나고 다시 버스에 올라 이제는 녹색으로 울창해진 우리의 아름다운 강산을 헤치며 두시간 정도를 달려 하룻밤을 묵

어갈 경주 현대호텔에 도착했다.

각자 방을 배정받고 목욕하고 잠깐 쉰 다음 2층의 고급스런 한식당에서 이종훈 사장이 베푼 만찬에 참석하였다. 이종훈 사장으로부터 원전관계 시설부지선정에 관한 어려움에 대하여 실감나는 설명을 들었다. 우리나라에 원전을 대체할만한 전력원이 당분간 없을 것이 뻔한데 올바른 에너지관, 올바른 원자력관에 관한 국민적 이해가 너무 부족한 것이다.

그러나 우리는 용기를 잃지 않을 것이다. 이번 행사와 같은 일로 국민적 합의(Public Acceptance)를 쌓아간다면 모든 문제가 해결될 것이다. 나는 이종훈 사장 같이 유능한 엔지니어가 드디어 한전을 책임맡은 것이 나라를 위하여 정말로 다행스러운 일이라고 생각한다. 공산주의가 몰락해도 유일하게 비교적 성공적인 길을 걷고 있는 중국의 지도층이 江澤民, 李鵬을 비롯하여 대부분 엔지니어 출신이라는 것을 이 자리에서 모두에게 상기드리고 싶다.

만찬때 내 주위에 오랜만에 만나는 동기동창, 선후배가 반가워 마주앙을 기분껏 마셨다. 그러면서 이들과 마음을 터놓고 우리나라 에너지문제에 관해 얘기를 나누었다. 매우 즐겁고 마음의 카타르시스를 갖는 시간이었다.

이튿날 아침에는 동해안 일출관광, 골프, 친선 테니스 등의 다양한 프로가 계획되었으나 비안개가 끼는 고르지 못한 날씨 때문에 모두 취소되고 지하실내 테니스만 가능하게 되었다. 이른 아침인지 일행중 테니스장에 나타난 사람은 나 한사람 뿐이었다. 그런데도 아직 테니스 초년병인 나에게 공짜 렛슨을 해준 전재풍 본부장께 이 지면을 통해 다시한번 감사드린다.

날씨관계로 울산발 비행기가 오전중에는 모두 취소되었다. 오후까지 기다리는 대신 버스로 너덧시간 걸려 귀경한 것은 오히려 轉禍爲福이 되었다. 그만큼 회원사 대표간의 바람직한 에너지 정책방안에 대한 토론의 장이 마련되었기 때문이다.

귀경길 고속도로가 혼잡해도 버스전용차선을 쾌속으로 달릴 수 있으니 너무나 기분이 좋았다. 서울에 도착하여 양재역 부근의 어느 한식점에서 늦은 점심을 나누며 1박2일의 여정을 마치면서 짧았지만 굵었던 "에너지 단합"의 정을 나누는 자리가 흐뭇하였다.

끝으로 이런 좋은 자리에 초대해 주신 李宗勳 사장과 우리를 따뜻하게 맞아주셨던 田載豊 본부장을 비롯한 고리발전소의 여러분 그리고 처음부터 끝까지 밝은 미소로 훌륭하게 일정을 준비하여 안내해 주신 張基憲 국장께 마음속으로부터의 감사의 뜻을 전한다.