

정보 공개, 사고 재발 방지에 최선 다해

- 체르노빌 원전 방문기 -

김 승 평

조선대학교 원자력공학과 교수

인

간의 삶의 주변에는 항상 재난이 있어 왔으며, 때로는 큰 재난이 발생하여 상상할 수 없는 엄청난 피해를 야기시켜 왔다.

과학 기술은 인간이 자연으로부터 오는 경험을 통하여 자연이 주는 부정적 요인을 감소시키고, 환경을 조절함으로써 삶의 질을 바꾸어 보려는 노력의 일환으로 시도되어 문명을 구가하고 있으나, 과학 기술과 관련된 다른 종류의 재난들이 발생되어 인간 생활에 어두움을 던져주고 있다.

인간이 만들어낸 전형적인 재난인 체르노빌 원자력발전소 사고.

86년 4월 26일 새벽 1시 24분 두 차례의 격렬한 폭음과 함께 발생한 체르노빌 원전 사고를 두고, “그것은 지상 최대의 불꽃 놀이였다. 거대한 불꽃이 하늘 높이 치솟고 또 작은 불꽃들은 여기저기 산발적으로 흩어졌다. 그리고는 이내 지상의 이곳저곳에서 불꽃들이 일어나기 시작하였다”

옛 소련, 현 우크라이나 공화국 내의 체르노빌 원전 사고를 처음으로 목격한 산증인의 이야기이다.

지구상에 원자력발전소가 가동한 이후 지금까지의 원전 사고 중 가장 끔찍한 체르노빌 원자력발전소 사고는, 원자력발전소에서 원자로가 파손을 당하는 등의 주요 사고가 일어나더라도 방사성 물질을 외부 환경으로 방출시키지 않고 가두어 둘 수 있는 격납 건물을 설치하지 않고 오직 건설 경비 절감 측면만을 고려하여 건설함으로써, 방사선 사고 발생으로 방사성 물질이 쉽게 환경으로 누출되었다.

이로 인해 다량의 방사성 물질이 원자로의 뜨거운 온도와 수증기 압력에 의해 하늘로 상승하여, 서쪽으로는 스칸디나비아 반도에서 동쪽으로는 중국·한국·일본에까지 영향을 끼쳐 국제적 분쟁을 야기시켰을 뿐만 아니라, ‘방사능 낙진’은 과거 세계 제2차 대전시 일본의 히로시마에 투하된 원자 폭탄에서 나온 방사능 낙진의 열

배에 해당하는 양이 유출되어, 지난 45년 일본의 히로시마와 나가사키에서 경험한 원자력의 악몽을 되짚는 계기가 되었다.

사고 당시의 피해는 사망 31명, 중상 203명, 경상 237명의 인명 피해와 34억 달러의 경제적 손실을 가져온 것으로 집계되었으며, 반경 30km 이내의 186개소 주민 13만5천명을 모두 강제 이주시켜야 하였다.

그후에도 방사선 조건이 더욱 더 세밀하게 검토되어 90년까지는 방사선 오염이 심하다고 판정된 지역의 주민 5만 명이 추가로 소개되었다.

체르노빌 원전 사고가 발생한지 벌써 10년.

그간 체르노빌 원전의 안전성에 관하여 많은 논란이 있었고 갖가지 안전 대책이 강구되었으나, 92년 제2 발전소는 화재 사고로 인하여 지금까지 가동 중단이 되고 있으며 최근에는 국제 원자력기구의 체르노빌 원전에 대한 폐쇄 압력 등이 끊이지 않고 있다.

또한 방사선 영향에 대해서는 옛 소련 당국의 공식 발표 뿐만 아니라 90년 국제원자력기구 등 유엔 산하 5개 국제 기구와 25개 국의 전문가 200여 명이 참여한 국제 조사단에 의해서도 확인된 바 있지만, 당시 재난 조사 책임자였던 블라디미르 체르넨코 박사가 주장하였다면서 사망자수가 7천~1만 명선에 이른다든가, 사고 이후 7만5천 명 정도가 암으로 사망할 것이라는 등, 때론 부풀려지기도 하고 혹은 축소되기도 하면서 궁금궁과 의혹이 그치지 않고 있다.

원자력 이용 역사상 가장 심각하였던 체르노빌 원전 사고는 대중에게는 끝없는 핵의 공포와 반핵·반원전 운동가에게는 가장 좋은 빌미를 제공함으로써 67년 미국으로부터 전개되어 온 반핵 운동이 미국의 드리마일 원전 사고와 옛 소련의 체르노빌 원전 사고를 계기로 86년 이후 전세계적으로는 반핵 및 반원전의 운동이 더욱 고조되어 원자력의 평화적 이용으로의 원자력 발전에 어두운 그림자가 드리워지기 시작하면서 에너지 정책 입안에 장애 요소로 나타나게 되었다.

사고 후 10년이 지난 오늘에도 여전히 우리에게 여러 가지 의혹을 제기하고 있어 '백문불여일견(百聞不如一見)' 만이 오늘의 체르노빌을 알려줄 수 있는 가장 좋은 계기가 될 것으로 판단되어, 96년 3월 17일, 10년이 지난 오늘의 체르노빌을 방문하기 위하여 대한항공 910편에 몸을 실었다.

우크라이나의 경제 및 전력추이

우크라이나 공화국은 옛 소련으로부터 91년 8월에 분리 독립한 나라로, 총면적은 한반도의 3배에 해당하는 630,700km²에 25개 주 인구 5,200만 명이 사는 낮은 고도의 비옥한 평지로 형성되어 있다.

옛 공화국들 중 최대의 농업 생산국이며 제강 및 제철, 화학과 조선 공업 등 에너지 집약 산업이 잘 발달되어 국민들 생활이 매우 윤택한 나라로서 수도 키예프는 옛 소련 연방 시절 제3의 도시였다.

91년에 독립한 이래 물가 상승에 따른 인플레이션에 의하여 사회 전반적인 경제는 붕괴의 조짐을 보이고 있는 상황에서 94년 대통령에 당선된 쿠츠마는 해외 원조 프로그램과 광범위한 경제 개혁 및 개인 재산의 소유 등 자본주의 경제를 도입하여 경제 붕괴를 막아보려는 지속적인 노력을 단행하고 있으나, 세계은행의 경제 평가에서 알 수 있는 바와 같이 다량의 에너지 부족으로 인하여 심각한 경기 후퇴가 계속되고 있어 2008년까지도 90년의 경제 수준에 달하지 못한다는 우울한 시나리오가 나타나고 있다.

이러한 에너지 수요(공급)의 결핍 상황은 92년 10월 하원 의원의 찬반 투표에서 체르노빌 발전소의 폐쇄와 원자력 기술 개발 중단을 부결시켰으며, 심각한 에너지 위기에 대처하기 위해 93년말에 폐쇄할 예정이었던 체

르노빌 1·3호기(각각 100만kW)의 운전을 당분간 계속하도록 함과 동시에 95년까지 동결되었던 원자력발전소의 건설을 해제할 것을 결정하였다.

또한 94년 에너지 효율법을 제정하여 국가의 에너지 수입 의존을 가능한 한 줄이려 하는 그들의 노력에서 에너지의 심각한 위기를 엿볼 수 있다.

그렇다면 그들의 에너지 자원 현황은 어떠한가?

우크라이나는 다량의 석탄이 매장되어 있고, 소량이지만 석유·가스가 생산되고 있으며 실용 가능한 우라늄이 매장되어 있다.

그러나 석탄은 낮은 칼로리의 저품위로서 산업용 전력 및 에너지 전환시 유류와 혼합하여 연소하는 공정을 채택하고 있으며, 지역 난방 및 가정용으로의 1차 에너지원이 40%를 넘고 있어, 산업용은 러시아 등으로부터 80%의 석유와 총가스 화력 발전소의 100%에 해당하는 거의 모든 전량을 수입하여 공급하고 있다.

95년말을 기준으로 발전 설비 용량은 92년 의회의 결정에 따라서 그 동안 건설이 동결되었던 6개의 유닛이 해제됨에 따라 95년 11월에 준공된 자빠로지아 6호기 100만kW를 포함하여 55.1GWe으로서, 발전원별 설비 구성비는 수력 8.5%, 원자력 33.9%, 석탄 화력 22%, 석유 화력 6%, 가스 화력 32%이다.

92년 이후 총발전 시설에는 변화가 없었으나 체르노빌 2호기 화재 사고

로 인한 가동 중단 등 원자력발전량의 감소로 인하여 총발전 용량이 20%가 줄어 심각한 에너지 위기를 겪었으나, 96년 2월에는 97년 가동 예정인 체르노빌 2호기는 제외되었지만 자빠로지아 6호기 준공 등으로 전 원자력발전소의 전기 공급량이 50%를 상회하였다.

94년 기준으로 총전력 소비는 부문별로 산업과 교통 62%, 농업 10%, 상업과 공공 서비스 12%, 가정용 16%이나, 부분적으로 산업 수요의 비중이 소비 증가율에 미치지 못하여 심각한 경기 후퇴를 초래하고 있으며, 2008년까지 90년 수준에 이르지 못할 것이라는 암울한 현상이 나타나고 있다.

그 이유 중 가장 큰 것은 체르노빌 발전소의 가동이 계속되어 산업용으로서의 전환이 장기간 이루어져야 하는데 세계적 초점의 대상이 되어 향후 가동에 어려움이 뒤따를 것으로 예상되고 있다.

러시아에 비해 자원 빈국으로서 우크라이나는 경제 발전의 근거를 차질 없는 에너지 수급에 두고 꾸준히 주에너지원으로서 원자력발전 개발을 게을리하지 않고 있다.

우크라이나가 주에너지원으로서 원자력을 선호하는 또 다른 중요 이유는 가스 수요의 대부분을 러시아에 의존하는 상황에서 석탄·석유 등 재래식 발전에 비해 환경·오염이 적다는 것이다.

95년말까지 우크라이나의 전체 원자력발전 시설 용량은 RBMK형 2기와 VVER형 13호기의 총 15기에 13,880MWe로서 총전력 생산량의 40% 이상을 차지하며 가동중인 체르노빌 2기의 발전소는 총전력 생산량의 6%를 점유하고 있다.

현재 건설중인 원자력발전소는 80%의 공정이 진행중이며 88년 송전이 가능한 호멜리니스키 2호기(100만kW)와 99년 완공 예정인 로브나 2호기(100만kW), 호멜리니스키 3호기(100만kW)와 2000년 완공 예정인 호멜리니스키 4호기(100만kW)의 건설 공사가 진행중이며, 공사는 최종 단계를 맞고 있다.

우크라이나의 국가원자력방사성안 전위원회에서는 서방 원자력 선진국이 요구하는 원전의 안전성에 대한 요구 수준에 도달할 수 있도록 대책을 강구하고 있으나, 이들 발전소를 완공하는 데 막대한 자금이 필요한 실정이다.

세계정상회의(G7)에서는 체르노빌 원전의 폐쇄를 전제로 자금 지원을 제의하고 있고, 우크라이나 정부는 체르노빌 대신 2기의 가스 발전소 건립에 필요한 자금을 요구하고 있어 많은 과제가 남겨져 있다.

최근에는 미국 에너지성으로부터 우크라이나의 모든 원전에 대한 안전성 프로젝트와 체르노빌 위성 도시인 스라브티치에 원자력 안전 및 환경 연구 센터를 설립하여 다양한 원자력 안

전 및 환경 오염 프로젝트를 위한 예산 지원이 예상되고 있다.

체르노빌部

수도 키예프에서 첫 번째 방문을 지난 10년간 사고의 대응 조치와 정부 정책 및 그 주변에 대한 정확한 실상을 전반적으로 파악하기 위하여, 체르노빌 원전 사고 후 방사능 물질을 제거하고 폐기물 처리 등을 포함하여 발전소 주변의 제반 문제 및 복구를 위하여 구성된 정부 기관인 체르노빌部(Ministry of Ukraine on Affairs of Protection of the Population from the Consequences of the Accident at the Chernobyl NPP)에서 제염 및 폐기물 관리 책임자인 Pavel Korchagin 박사 등을 만났으며, 당시 및 현재의 상황에 대하여 이야기한 내용은 다음과 같다.

첫째, 사고 직후 원자로 용기의 내부 온도를 감소시키고 상당량의 방사성 물질이 대기로 유출되고 있어 열흡수제 및 여과제를 사용하여 원자로를 매몰·폐쇄하는 한편, 86년말까지는 석관 작업을 수행함으로써 안전 조치에 주력하였으며, 석관 건설 9년째를 맞이하여 당시의 건설 전문가들을 통해 석관의 건전성과 안전성을 판단토록 하여 향후 30여 년간 보장될 수 있다는 결론에 도달하였다.

그러나 석관의 영구 폐쇄를 위한 조치가 필요하나 기술적인 문제에 앞서

경비의 조달이 어려운 실정이다.

발생된 폐기물들은 800여 곳의 trench에 보관중인데, 700여 곳은 안전하나 100여 곳은 약간의 문제가 있어 다른 곳으로 이전할 예정이며, 오염된 산림으로 인한 강물 오염까지는 70년 정도가 걸릴 것으로 예상돼 앞으로 충분한 대책을 마련하여 처리할 것이다.

둘째, 지금까지 사고로 인한 사망자는 병원에서 사망한 29명과 현장에서 실종된 미하일로비치씨 1명, 그리고 후에 미국에서 사망한 헬기 조종사 1명으로 모두 31명이 전부이다.

사고 수습에 동원된 200만 명 또는 방사선을 특히 많이 받았던 발전소로부터 반경 15km 이내에 거주하고 있었던 주민 약 2만5천 여명 등에게서 7천 내지 1만 명 정도가 사고 후 5년 간에 걸쳐서 사망하였다는 소문이 있다.

하지만 방사선의 급성 장애를 일으킬 정도로 많은 양의 방사선을 받았다 할지라도, 일단 2~3개월의 고비만 넘기고 생존하면 신체 내의 자연적인 회복 기능에 의하여 건강이 회복되므로, 추가로 더 많은 사망자가 발생할 가능성이 없다는 사실로 비추어 볼 때 사고 후 5년간에 걸쳐 그 같은 많은 사망자가 발생하였다는 소문은 사실 무근이며, 방사선의 만성 피해 현상으로 사망한 자나 지금 현재 방사선에 의한 암환자에 대해서는 본인들의 설 명보다는 방사선의학센터를 방문토록

하여 조사하는 것이 신뢰가 갈 것이다.

셋째, 방사선 오염 지역에 대해 사고 직후로부터 발전소 인근 지역을 거주 제한 구역으로 설치하여, 방사능 준위에 따라 내곽 '10km 존'과 '외곽 30km 존'으로 구분, 외곽 구역은 도로와 철도를 차단하여 출입자를 통제하고, 내곽 지역은 경계선에 철조망을 설치하여 물리적으로 차단하여 철저히 관리하고 있으며, 현재는 '30km 존'이라는 용어를 사용하지 않고 있다.

사고 직후 최대 20mRem/hr이었으나 10년이 지난 지금은 0.2mRem/hr로서 방사선으로 인한 생활 거주에 지장이 없을 것으로 판단되며, 우크라이나 공화국의 70%가 오염되었다는 소문은 잘못된 것이다.

사고 직후 제한 구역 내에 1,000여 명이 생활 습관 및 이주지에 정이 들지 않아 다시 들어와 살았으나, 91년 제한 구역 내의 산림 대화재로 인하여 그 수가 다소 줄어들어 현재 731명이 거주하고 있다.

이들의 건강 상태는 양호하며, 이들에 대한 방사능 검사, 오염 검사, 전기 및 수도 제공, 필름 배지 제공, 지하수 검사, 야채 검사 등을 실시하고 있다.

넷째, 제한 구역 외 인근 도시 및 미량이라도 오염이 되어 있는 지역의 오염 정도는 지역에 따라 다르며, 식품에 대한 오염을 철저히 방지하기 위하여 관리하고 있다.

협동 농장에서 생산된 우유는 정부 검사를 통해 판매되고 있어 문제가 없으나, 불법 거래나 개인이 생산 유통 시킨 것은 믿을 수 없다.

생활 식수의 경우 인근 드네프르 강 바닥이 다소 Sr-90에 오염되어 있으나, 별다른 문제가 없어 주변 3천2백만 인구의 식수로 이용되며 강의 물고기도 잡아서 먹고 있다.

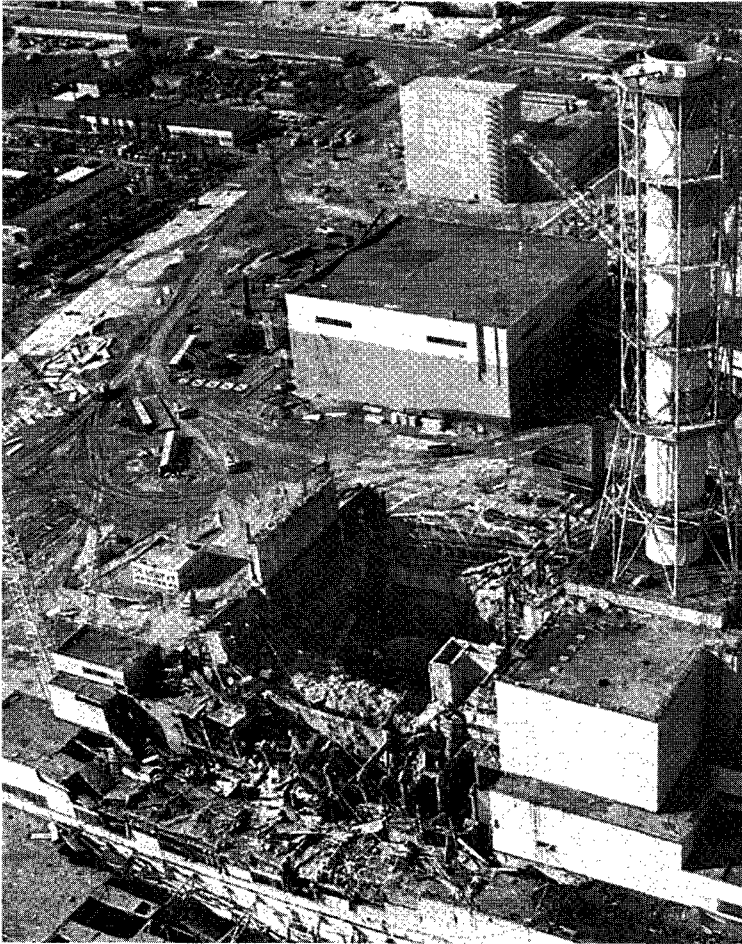
특히 사고 후 13만 두의 소를 폐기한 바 있으나 후에 전문가들에 의해 성급한 조치였음이 밝혀졌다.

다섯째, 에너지 부존 자원이 부족하고, 러시아에 원유 및 가스 수입의 상당 부분을 의존하고 있는 실정으로, 국가 총전력의 40%를 원자력으로 공급하고 있으나, 에너지 사정이 심각한 상황에 이르고 있다.

G7 회의에서는 현재 가동중인 것을 포함하여 체르노빌 발전소의 영구 폐쇄를 주장하고 있으나, 서방 세계에서 특별한 대안을 제시하지 않는다면 응할 수 없는 형편이다.

국내적으로는 95년 국회에서 에너지의 부족한 상황에 대한 해결 방법으로 두 가지 사항을 결정하였는데, 첫째는 원자력을 주에너지로서 계속 사용하며, 둘째는 방사성 폐기물의 처리에 대한 법률을 제정하였다.

따라서 이 두 가지 결정에 대하여 국가 차원에서 계속 진행토록 하며, 가까워오는 총선을 앞두고 일부 정치인들이 폐쇄 주장을 하고 있으나, 이는 정치적 도구로써 이용하고 있는 것



사고 후의 체르노빌 원전 모습

으로 실제적 상황은 그렇지 않다.

또한 세계적 반핵 단체인 그린피스 등 환경 단체들이 활동하여 압력을 행사하고 있는데, 과거 옛 소련 시절 원자력이 국가적 비밀 사항에 해당되어 국민들이 소외되었으나 지금은 공개·투명 등 민주적인 절차를 밟아 추진하고 있다.

또한 매스컴을 통해 이를 보도하고

있어 특별히 홍보라는 절차를 밟지 않더라도 국민 또한 전문가를 신뢰하여 따르고 있으므로 원자력에 대한 국민적 합의가 이뤄지고 있다.

이상과 같은 정부 관료의 이야기를 듣고 간단한 기념 촬영을 한 후 날씨는 맑았지만 우크라이나의 차가운 대기에 몸을 감싸 안은 채 86년 10월에 설립된 방사선의학센터(Research

Center for Radiation Medicine, Academy of Medical Sciences of Ukraine)로 발길을 돌렸다.

방사선의학센터

사전에 충분한 연락이 되어서인지 Piatak 교수(Deputy Director General) 외 심장학·병리학·내분비학 교수 및 방사선물리 교수 등 6명이 반갑게 맞아 주었다.

이 센터는 병원·방사선인체영향연구소·환경방사선측정소로 구성되어 있으며, 의사·생물·보건·화학 등 전문가 1,200명이 근무하고 있다고 한다.

이들은 사고 직후부터 현재까지 체르노빌 원전 사고에 연루된 사람을 3개 그룹으로 분류하였다.

즉 사고 후 직접 복구에 참여한 사람 약 200만 명, 체르노빌 30km 이내에서 이주시킨 사람 약 10만 명, 이러한 환경 속에서 태어난 어린이 약 7만 명을 대상으로 방사선 영향에 대하여 정기 검진 및 검사를 하고 있다.

사고가 발생한 지 3일 후 모두 299명이 방사선 급성장해 징후를 보이는 것으로 판단되어 모스크바와 본 센터로 옮겨졌고, 그후로는 2백여 명이 검사를 받기 위해 후송되어 왔다.

이들로부터 혈액과 소변을 채취하여 방사선 검사가 실시되었고, 환자들의 갑상선에 누적된 방사선량을 측정하였다.

또한 특수 계측기를 이용하여 몸 전체에 들어있는 방사선량이 평가하였다.

병원에 후송된 환자 중 29명이 사고 발생일로부터 96일 동안에 차례로 사망하였고, 나머지 환자들은 점차 회복기에 접어들었다.

그러나 이것은 단순히 급성 피해를 받은 사람들이고, 사고 수습에 동원된 사람과 발전소로부터 반경 15km 이내에 거주한 수많은 사람들에게서는 237명의 환자가 발생하였다.

이 중 14명이 직업병으로 사망하고 단 3명만이 5Gy 이상의 피폭으로 방사선 영향을 받은 것으로 밝혀졌고, 더 이상의 사망자는 없다.

본 센터 이외에도 전국 25개 주의 사고 관련 지정 병원에서 검진한 인원은 지금까지 90만 명 정도인데, 이 중 어린이가 60만 명이나 중증 치료자는 15명 정도에 불과하다.

어린이 갑상선암은 90년에 처음으로 발생되어 95년까지 540명이 앓고 있으며, 이 중 일부는 이탈리아·쿠바·이스라엘·네덜란드 등 외국에서 휴양 및 치료를 받았다.

앞으로의 암환자 발생 추이는 암의 긴 잠복기 때문에 확실치 않으나 약 2,000명 정도가 예상된다.

그외 방사선 피해의 하나로 백혈병 환자가 증가할 가능성이 있다고 할 수 있으나 그 발생 확률은 지극히 적다.

아직까지 사고로 인해 가장 많은 방사선을 받은 사람들 중에서는 백혈병

환자가 눈에 띄게 증가하고 있다는 조짐은 없고, 더구나 10년이 된 오늘날에 이르러 방사선의 만성 증세를 보이는 환자가 발생치 않고 있어 향후 사망자에 대하여는 방사선 만성 피해자로 볼 수 없다.

사고 복구에 참여한 사람 중에서 7천 내지 1만 명 정도가 사고 후 5년간에 걸쳐서 사망하였다는 소문이나 암환자가 계속적으로 발생되어 사망하고 있다는 소문은 단지 소문에 불과할 뿐이며 믿어서는 안 된다.

또한 체르노빌 인근 주민에게서 방사선에 의한 낙태 건수가 급증하였다는 이야기라든가 고혈압·당뇨병·심장병 내지는 위궤양 환자가 방사선으로 인해 급증하였다는 소문이 있다.

그러나 사실은 발전소 인근의 임산부에 대해서는 방사선에 대한 전문 지식이 결여된 일부 의사나 임산부 본인의 심리적 불안으로 소수가 유산을 시킨 것이며 방사선 피해는 아니다.

그리고 고혈압이나 당뇨병·심장병·위궤양 등은 방사선 피폭으로 발생하는 질병이 아니다.

그러나 환자의 치료에 있어 의약품은 미국·이탈리아 등으로부터 공급을 받고 있으나 매우 부족한 상태로, 한국에서도 지원이 있으면 한다는 병원측의 사정에 매우 가슴이 아팠다.

체르노빌 발전소와 그 주변 도시

우크라이나의 수도 키예프에서 드

네프르 강 상류를 따라 약 110km 정도 북쪽에 위치하고 있는 체르노빌 발전소의 방문을 위해 외국인에게 발전소 방문 주선 및 숙식을 알선해주는 제라니무스의 Information & International Corporation Agency에서 방문수속을 마쳤다.

Agency 근무자로 통역과 안내를 맡게 된 모스크바 대학 출신 림마 양의 안내로 가장 피해가 컸던 북서쪽으로 4km 떨어진 프리파트로 가서 폐허화된 도시를 둘러보았다.

사고 전 약 45,000명이 살던 이 도시는 현재 일부 과학자들이 방사선에 대한 조사 연구를 위해 거주하고 있는 것을 제외하고는 아무도 살지 않는 텅 빈 도시가 되었다고 말하면서, “사고 당시 많은 어린이들이 닷새 후인 86년 5월 1일 「메이 데이」 기념일로 예정되었던 어린이 놀이 공원 개장을 기다리며 들떠 있었다”는 안내원 림마 양의 말이 다시 한번 체르노빌의 비극을 되뇌이게 하였다.

다음날 체르노빌 발전소로 향하면서 안내원 림마 양은, “체르노빌 원전을 중심으로 반경 30km 지점까지는 아직도 거주 제한 구역으로 남아있으나, 사고 후 타 지역으로 이주된 상당수의 주민들이 다시 이 지역으로 되돌아와 생활하다가 91년 여름 나무가 울창하였던 이곳에서 발생한 대규모 화재로 많은 사람들이 다시 빠져나갔다. 현재 이곳에 거주하고 있는 것으로 공식 등록된 인원은 모두 16개 마



체르노빌 원전으로부터 18km 떨어진 오파치치 마을에 살고 있는 노부부의 모습

을에 731명이며, 이들의 평균 연령은 59세로 인근 도시인 이반코프 주민으로 분류되고 있고, 정기적인 검진과 함께 지하수·야채 등에 대한 주기적인 조사가 실시되고 있으나 별 문제가 없다고 설명하였다.

안내원인 림마 양이 발전소로부터 18km 떨어진 오파치치 마을에 70세의 찌가라이비치 노부부가 살고 있으니 가보고 싶지 않느냐는 제안을 해왔다.

어느 나라의 시골에서와 같이 소·돼지·닭 등 가축을 키우며 농사일을 하고 있다면서 반갑게 맞아주는 노부부의 표정에서는 사고의 흔적을 찾을 수 없었으며, 집 한 쪽 곁에는 빨감으로 쓰는 장작들이 가지런히 쌓여 있었다.

이 지역에서 기형 동물 등이 발생하

지 않았느냐는 질문에 림마 양은 그런 일은 없다면서 다음과 같은 이야기를 들려준다.

“사고 당시 농장에서 기르던 소 4마리를 잃어버렸다가 1년만에 되찾았는데 암소에게는 ‘우라늄’이라는 이름을, 숫소 3마리에게는 각각 ‘알파’, ‘베타’, ‘감마’라는 이름을 지어 주었다.

되찾을 당시 이들에게서는 내부 기관의 여러 가지 이상 상태가 발견되었으나 특별한 치료 없이 1년간 계속 관찰한 결과 모두 정상으로 회복되었고, 건강한 송아지도 낳았으며, 암소는 지금까지도 살고 있다”

체르노빌 발전소에 도착하자 발전소 홍보 담당자인 파브로스키가 발전소 본관으로 안내한 후 다음과 같은 설명을 해주었다.

이 발전소는 사고 당시 100만kW급 원전 4기가 가동중이었고 인접한 곳에 2기가 85%의 공사 진척률을 보이며 건설중이었다.

사고는 86년 준공된 4호기에서 일어났으며, 이로 인해 발전소 근무자들이 살던 프리파티를 비롯하여 반경 30km 내에 거주하던 약 13만5천 명이 긴급 대피하였고 사고를 방출된 방사성 물질들로 인근 벨로루시를 비롯하여 독일·스웨덴·핀란드 등 유럽의 많은 나라들에게 영향을 주기도 하였다.

그러나 사고 호기에 대한 폐쇄 작업이 완료된 후 재가동을 시작한 1호기와 3호기는 현재 우크라이나 전력의 6% 가량을 공급하는 중요한 역할을 하고 있다.

“이곳은 당초 세계 최대의 원자력 발전 단지를 구상하고 있었던 곳이다. 불행히도 최악의 사고가 발생하였지만 이를 계기로 안전에 대한 많은 개선이 이루어져 지난해에는 가장 양호한 운전 실적을 보인 바 있다”

그는 현재 이곳에 발전소 직원만 약 6,000명이 근무하고 있다면서 아직도 이곳을 세계에서 가장 형편없는 발전소로 보는 시각에 대하여 불만을 토로한다.

그는 “최근 사고 10년을 맞아 언론 등 많은 사람들이 이곳을 찾고 있으나 사실 여기는 박물관이 아니고 전기를 생산하는 안전한 시설이다”고 강조한다.

잠시 후 발전소측으로부터 상황실에 안내되어 Michail씨(General Director Assistant on Information and Mass Media), Yuri씨(Deputy Chief Engineer in Science), Artur씨(Deputy Chief of the Object Shelter), Volentin씨(Head of the Ecology)를 만나 체르노빌 발전소에 대한 긴 상황 설명을 들었다. 다음은 그들의 얘기이다.

현재 체르노빌 발전소의 원자로형은 RBMK로서 73년 레닌그라드 발전소를 시작으로 옛 소련에 83년까지 총 17기가 건설되었다.

그 중 체르노빌 4호기의 폐쇄로 16기가 가동중이나 92년 체르노빌 2호기의 화재로 가동 중단 상태에 있지만 95년까지 시스템과 장치에 대한 설계 보수로 97년에 가동이 가능한 상태이다.

러시아를 포함한 다른 여타 발전소보다 작년 1년 동안 2번의 고장밖에 일어나지 않아 운영이 양호한 상태이다.

또한 환경에의 위협 물질의 누출은 제한치의 13% 이하로서 전혀 문제가 없으며, 개인 피폭 선량도 최근 5년간 제한치의 20%를 초과하고 있지 않으며, 타 원전에 비해 절대로 뒤지지 않으며, 캐나다의 발전소가 우리 발전소보다 못한 실정으로 알고 있다.

86년 사고 이후 안전성 향상에 3억 달러를 투자, 95년도까지 44개 이상의 부속품 교체 등을 통하여 안전성

향상에 크게 기여하여, 그 결과 환경으로의 방사선 오염은 계속적으로 감소되고 있으며, 완전 철수된 인근 프리파트는 자연 방사능의 2~3배 수준 정도로 별다른 문제점이 발견되지 않고 있다.

사고 당시 노심 연료의 15%가 외부로 방출되고 85%가 내부에 남아있는데, 19.4톤의 사용후 연료를 포함하여 약 200여 톤으로 meltdown 상태로써 핵반응이 일어나지 않아 폭발 가능성은 없으며, 86년 7월~12월까지 단 6개월에 현재의 석관을 축조하였다.

국제원자력기구 보고서 등을 통해 석관으로부터 방사능 물질이 누출되고 있어 재보수해야 한다는 사실을 인지하고 있어서인지, 석관의 건전성에 대하여는 전문가의 자문 및 측정 시설 등을 개선으로 향후 30년간 보장이 가능하나 영구 폐쇄에는 경비 조달에 문제가 있어 계속 검토하고 있는 단계이다.

발전소 근무 인원은 사고 전이나 비슷한 직접 종사자 5,300명을 포함하여 11,000명이며 사고후 제염 작업에 참여하였던 사람들로 계속 근무하고 있다.

중앙 제어실에는 4명이 근무하며 운전원의 자격은 대학 졸업자로서, 5~6년간 현장 근무 후 중앙 제어실 근무가 가능하나 국가에서 실시하는 운전원 자격 기준과 발전소 교육에 합격하여야 하며, 수시로 러시아 스몰렌

스크에 있는 시뮬레이터 연수 시설에서 교육 과정을 이수하고 있다.

과거의 사고 경위에서 알 수 있듯이, 운전원의 안전 운전 절차의 위반이 비극적 결과로 이어졌다는 사실을 감안한 듯 사고 후 교육·정비·점검 등이 강화되었다.

특히 일반 근로자의 봉급이 월 100달러 수준인 것에 비추어 발전소 직원들은 평균 임금이 200달러, 운전원에게는 300달러 수준으로 높은 대우를 받고 있으며, 발전소로부터 55km 떨어진 곳에 조성한 스라브티치는 우크라이나 신흥 도시 중 가장 좋은 곳으로 발전소에서 근무하는 거의 전 직원의 숙소로 사용되고 있다.

사고 당시 31명이 사망한 이후 수백, 수천 명이 죽었다는 이야기가 있으나 방사선의 직접적인 영향은 아니며, 현재에도 암환자 발생이 다른 타 지역과 유사하여 이제는 사고 당시의 악몽을 말끔히 씻어내고 있다.

국내 부존 자원이 부족하고 러시아로부터 원유 수입의 상당 부분을 의존하고 있는 우크라이나로서는 국가 총 전력 공급의 40% 가량을 담당하고 있는 원자력발전을 포기할 수 없는 처지이다.

수주 전 쿠츠마 대통령이 현장을 방문하여 운영 실태를 점검하고 발전소 관계자들을 격려하였으며, 더구나 에너지 사장이 갈수록 심각한 상황에서 체르노빌의 영구 폐쇄를 주장하는 서방 세계의 요구에 대하여 확실한 보장

없이는 응할 수 없다.

사고 발전소와 벽 하나 사이에 있는 가동중인 3호기 시찰 도중 사고로 인한 31명의 사망 인원 중 실종된 것으로 알려진 미하일로비치 씨의 비석이 그가 묻힌 곳으로 추정되는 3호기 한쪽 벽면에 새겨져 있어 사고의 아픔을 대변하고 있었다.

우리는 사고 발전소 석관 근처에서 기념 촬영 후 홍보 국장 보그다노프 씨를 따라 스라브티치로 향하였다.

스라브티치

사고 후 발트 3국, 벨로루시 등이 공동으로 참여하여 조성한 스라브티치는 발전소로부터 55km 떨어진 곳에 있다.

그렇기 때문에 구역별로 독특한 건축 양식을 보이고 있는 이 도시에는 대부분 발전소 관련 종사자들과 그 가족 등 약 25,000명이 살고 있다.

이 도시 부시장인 고트스다이너 씨는 2년 후면 마을이 조성된 지 10년이 된다고 하며, “이곳은 아주 살기 좋은 곳으로서 어린이들이 6,000명에 이르고 학교·놀이터·수영장·스포츠 센터 등을 골고루 갖추고 있다”고 자랑한다.

또 “이 마을 이주 당시 연평균 출산율이 350명이었으며, 현재도 135명의 여성이 출산 휴가중인 것을 보면 환경 상태가 매우 양호한 것을 입증하는 것으로 이곳 여성들이 우크라이나

에서 가장 미인이다”고 자랑을 계속한다.

실제로 마을 한가운데 자리잡고 있는 민스크 상점의 입구에 설치된 디지털 방사능 측정기는 시간당 11.0μR을 나타내고 있어 정상임을 보여주고 있었다.

이곳에는 모두 3개의 측정 장치가 설치되어 있다는 것이 발전소 홍보 국장의 설명이다.

체르노빌 원전의 폐쇄 가능성을 묻는 질문에 부시장 고트스다이너 씨는 “원자력발전소를 반대하는 의견도 물론 있을 수 있겠지만 황금알을 낳는 거위라는 것을 뻔히 알면서 어떻게 죽이겠는가?”라고 반문하며, “유감스럽게 사고가 발생하였지만 이제는 그 경험을 살려 재발 방지에 최선을 다하는 것이 더욱 중요하다. 사고 후 이곳에서도 여러 가지 유언비어가 떠돌았지만 이제 모두가 사실이 아니라는 것을 알고 있고 그리 걱정을 하지 않는다”라고 명쾌하게 대답한다.

그러나 연방 붕괴와 함께 체르노빌 문제를 홀로 해결해야 하는 부담을 떠맡은 이들은 사고 영향이 커진 것과 체르노빌에 대한 불신이 모두 옛 소련 시절 비밀주의 때문이었다고 판단하고, 오염 지대의 상황을 알려주는 자동 응답 전화(044-935-2805)를 운영하는 등 철저한 정보의 공개에 역점을 두고 이곳을 찾는 모든 사람들에게 체르노빌 이미지를 개선하려고 노력하고 있었다.

후 기

이제 체르노빌 발전소에 대한 나의 방문 여정은 끝났다.

문명이 발달한다는 것은 물질을 어떻게 잘 이용하느냐에 달려 있다.

현대 과학 기술은 이 물질의 이용을 극대화하여 분자·원자의 차원으로도 확대되어 가고 있다.

원자력의 이용은 바로 물질 이용의 궁극적인 결과로서 나타나고 있다.

오늘날 원자력이 세계적으로 이용되고 있는 가장 큰 이유는 인류의 에너지 문제를 영원히 해결해 줄 수 있을 것이라는 기대 때문이다.

그러나 체르노빌의 경우에 있어서는 발전소 내에서의 제어의 상실 뿐만 아니라, 많은 양의 방사성 물질이 환경으로 유출되는 인간의 잘못으로 야기된 일련의 사고이다.

대기 중의 방사선 누출과 노심 용융과 같은 사고로 사회적 인식에 더 심각성을 부여하였던 사고로서 가장 좋지 않은 경우를 제공하였다는 것이다.

인간이 만들어낸 재앙의 한 결과로서 사고에 인간이 참여되었다는 것은 희생자들에게 국한되지 않고 일반 대중들에게도 지대한 영향을 끼친다.

체르노빌 사고의 문제점을 파헤치는 데 있어서의 중요한 결론은, 직접적으로나 또는 간접적으로 피폭되었다고 생각하는 사람들이 오랜 세월이 지난 후에도 증명되지 않을 그들 건강상의 긴 영향에 대해 여전히 두려움을

느끼는 '정신적 스트레스'이다.

실제로 방사선 피해보다는 심리적인 불안감에서 오는 '정신적 스트레스'로 인해 여러 가지 사회적 문제가 발생할 수 있으며, 게다가 사고 초기에 몇몇 책임자들이 보여준 올바르지 못한 태도, 또 사고를 은폐하고 주민들에게 즉각 알려주지 않음으로써 야기된 불신감 등이 수천 명의 사망 및 수만 명의 암환자 발생이라는 여러 가지 소문을 자아내게 하는 원인이 되었다.

더욱 엄밀하게 말하면 위험을 내포하고 있는 원자력 사고의 사회적 용인을 평가하는 데 산출할 모든 분야에 대한 강한 어려움을 제공하였다.

체르노빌 사고로 인하여 세계 도처에서 원자력의 확대, 발전의 페이스를 떨어뜨리는 데 반대 운동이 실력을 발휘하고 있다.

이와 같은 반대 운동에 대하여 신흥 공업국임을 자처하는 우리의 경우를 생각해 보고 싶다.

우리 나라는 에너지 부존 자원이 매우 빈약하여 총소비 에너지의 97% 이상을 해외 수입에 의존하고 있는 실정으로, 연료의 안정적인 공급과 가격 유지에 항상 불안을 느끼고 있다.

우리의 에너지 정책은 복잡하고 유동적인 국제 정세에 대비하고 석유 파동과 경제적 어려움을 슬기롭게 대처하기 위하여, 안보적 차원에서 다루지 않을 수 없는 심각한 문제로 되어 있다.

특히 전력은 사용하기가 편리하고 안전하여, 비록 고가의 에너지이나 생활 수준의 향상과 더불어 연평균 10%를 상회하는 증가율을 보이고 있어 그 수요가 급증하고 있는 실정이다.

좁은 국토 면적과 인구 증가 및 경제 성장으로 인한 도시화 현상 등으로 이미 각종 공해 물질에 의해 심각한 환경 오염이 나타나고 있으나, 경제 성장을 계속해야 하는 입장에서 에너지의 대량 사용을 피할 수 없다.

세계적 환경 보호 압력, 그 중에서도 지구환경국제협약이 체결되면, 지속적 경제 성장을 추구해야 할 우리의 입장에서 에너지 부문 및 경제 전반에 악영향을 끼쳐, 에너지 수급 계획의 전면 수정 내지 국민 경제의 부담 증가와 성장 둔화가 초래될 우려가 예상되고 있어 원전의 지속적인 건설은 시급한 과제로 되어 있다.

그 동안 국내의 원자력 발전 사업은 초기에는 원자력에 대한 국민적 이해라는 측면은 거의 고려되지 않고 정책 부서의 의지에 따라 순조롭게 추진되어 왔으나, 80년대 이후 민주화의 진전과 국민 생활 수준의 향상으로 환경과 안전에 대한 국민 의식이 증대되었고, 이러한 인식의 변화는 원자력 분야에 있어서도 두드러지게 나타나, 원자력 개발과 이용에 대한 당위성 여부, 그리고 특히 안전성에 대한 국민적 관심은 그 어느 때보다도 고조되었다.

특히 지방화 시대에 접어들면서 원

자력 추진은 더욱 더 어려움을 겪고 있다.

이러한 반대 운동이 고조될수록 어느 나라를 막론하고 원자력이 미래의 주요한 에너지원이 되기는 어려운 것이다.

어떠한 경우든지 국민과 원자력 사이에 틈이 벌어지게 되면 국가가 원자력에 의존하는 것을 막는 힘이 된다.

그러나 결국은 원자력 논쟁이 적당한 대체 에너지의 유무에 관한 논의로 낙찰이 된다.

만일 적당한 대체 에너지가 없다면 우리는 원자력이 가져다 주는 위험을 받아들여 우수한 원자력 공학자가 위험을 최대한 억제해 주는 것을 기대하는 수밖에 없을 것이다.

많은 사람들은 이것이 거짓없는 상황이라고 믿고 있는데 다른 많은 사람들은 이 상황을 인정하려 들지 않는다.

세계적인 곡창 지대이며 옛 소련 연방 시절 중공업과 우주 산업이 가장 활발하여 살기 좋은 곳으로 알려졌던 우크라이나 공화국.

식량과 에너지가 국가 존립의 초석인 만큼 에너지에 대한 부존 자원이 부족하여 국가 총전력 공급의 40%를 담당하고 있는 원자력발전은 곧 국가의 흥망성쇠를 좌우하기에, 우크라이나는 원전 사고와 안전성에 대한 경각심을 일으키는 계기로 삼아 더욱 더 도약의 발전을 기대하고 있다. ☹