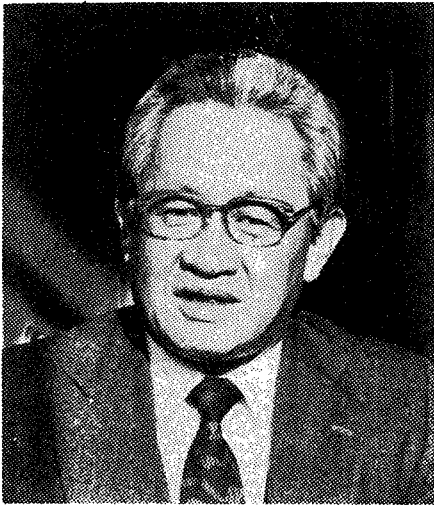


체르노빌 원전사고에 부친다



盧在植
(본협회 부회장)

지난 4월 26일 오전 1시 23분(한국시간 아침 7시 23분) 소련 우크라이나共和國 키예프市 북쪽 130킬로미터地點에 있는 체르노빌(Chernobyl) 原子力發電團에서 발생한 放射能漏出事故는 너무나 충격적이며 엄청난 慘狀을 노출시킨 文字 그대로 民間核分野에서 상상할 수 있는 최악의 核事故였던 것으로 알려져 있다.

그러나 事故發生當時의 소련은 事故發生自體에 대한 아무런 공식적 시인도 하려들지 않았으며 사고발생뒤 하루가 지난 27일 스웨덴에서 檢出된 異常環境放射能値를 비롯한 유럽各國의 법석을 안 다음에야 겨우 체르노빌 원자력발전소중 한原子爐가 損傷되었다는 사실과 사고로 인한 피해를 줄이기 위한 대책을 전개하고 있다는 정도의 짤막한 TV보도를 모스크바에서 방영하였다는 후문뿐이었다.

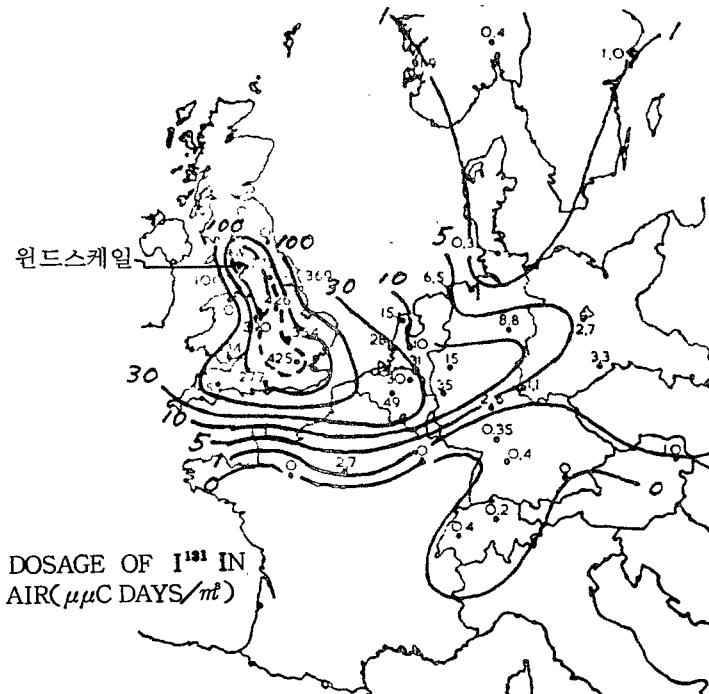
곧이어 정확한 정보를 몰랐던 키예프市民들이 火災가 계속되는 가운데 수라장을 방불케 하는 대혼란에 빠져있다는 큼직한 活字가 日刊新聞紙를 장식하게 되었고 또 스웨덴, 西獨, 오스트리아 및 미국등 구미各國에서 환경방사능 준위의 이상증가에 대한 보도가 쇄도했으며 동 사고로 인한 피해추정에도 갖가지가 만발하였다.

이어 방사능오염으로 못먹게 된 東歐圈 농산물의 全面 禁輸措置와 西歐穀物市場의 暴騰, 犠牲者數가 3천명 이상은 될 것이라는 推定 등 체르노빌核發電所事故의 余波는 거센 파도처럼 온 세계를 뒤덮고 말았다.

그러면 이번 발전용 원자로사고가 「첫번째로 일어난 경우였는가」는 한마디로 말해서 그렇지 않다. 오늘날 현재 전세계에서 商業發電中인 원자력발전소의 수는 375基에 달하며 지금까지 延 3800年에 달하는 운전경험을 쌓고 있는데 1945년 소련의 옘닌스크에서 최초의 發電用原子爐가 商業發電을 개시한 이래 대충 일곱번에 걸친 사고가 있었던 것으로 알려져 있다. 그중에서도 1957년 10월 10일 영국 리버풀市 북쪽所在 윈드스케일(Windscale) 原子爐事故와 지난 1979년 3월 28일 미국에서 발생한 트리미일 아일랜드(Three Mile Island : 흔히 TMI사고라고 일컫고 있음)사고 및 이번의 체르노빌사고가 가장 代表的인 경우라고 볼 수 있다.

우선 영국에서 발생한 事故原子爐인 윈드스케일 1조기는 플루토늄(Plutonium : 핵무기원료로 쓰인다) 生産이란 軍事目的의 원자로였으며, 이

번 체르노빌사고의 主人公인 輕水型黑鉛爐(Light water Graphite reactor)와 비슷한 核分裂時 放出되는 速中性子の 速度를 減速시킬 목적으로 쓰이는 中性子減速材로서 黑鉛을 쓰고 있었던 原子爐였다. 즉 原子爐內에 核分裂을 連鎖的으로 일으키게 하려면 中性子の 速度를 감속시켜야만 가능한데 그 때 감속재로서 黑鉛을 사용하는 원자로였던 것이다. 윈드스케일原子爐事故는 原子爐內에 火災가 났음을 발견한 작업자가 炭酸가스로 鎮火 하려다가 실패한 끝에 물을 내서 불을 끄는데 이때까지 방출된 방사성 물질(약 2만큐리¹⁾의 放射性요오드-131과 600 큐리에 달하는 세슘-137 포함)이 멀리는 오스트리아의 비엔, 독일의 베를린 그리고 스웨덴의 스톡홀름까지 공기 1m³당 1내지 2.7 피코큐리의 방사능 요오드로 오염되는 등 유럽 전역을 오염시킨 바 있으며 <그림-1 참조> 동 발전소 인접 약 5백km를 특히 심하게 오염시켰으로써 그 지역내에서 생산된 우유의 유통이 1개월간 금지조치된 바 있다. 이 사고후 동 원자로는 폐쇄되었는데 동 사고로 인한 방사선피폭 선량은 3렘(rem)²⁾이상 피폭자가 14명이었다



<그림-1> 1957년 10월 英國윈드스케일 원자로 발전사고후 유럽을 오염시킨 I-131의 대기내 積算농도분포 (단위 $\mu\text{Ci Days}/\text{m}^3$)

고 보고되어 있다. 또 이 사고로 인해서 발생하게 될 압으로 최소한 33명쯤 죽게 될 것이라는 영국정부의 공식발표도 있었던 것으로 안다.

두번째사고는 1979년 3월 28일(현지시간) 미국 펜실베이니아州所在 트리마일 아일랜드原子力發電所에서 발생하였는데 미국 원자력분야 역사상 최악의 경우였다. 機器의 誤操作과 사람에 의한 실수(human error) 및 不充分한 通話(poor communication)가 원인이 되어 냉각재 상실사고(Loss of Coolant Accident: LOCA)³⁾가 발생하였고 이것이 핵연료를 파괴시킴으로써 부분적인 原子爐心熔融(meltdown)⁴⁾현상까지 야기시킨 경우였다. 약간의 방사성물질이 환경으로 누출되었으나 잠재적인 주요재해를 피할 수 있었던 불행중 다행이었던 경우이다. 즉 TMI 사고는 원자로사고중 최악의 경우인 爐心熔融事態까지 일어났기 때문에 대량의 방사성물질방출이 염려 되었으나 원자로건물 밖으로 누출된 양이 매우 적었으므로, TMI 사고를 逆說的으로 말해서 原子力發電이 생각했던 것 보다는 안전하다는 것을 立證한 경우였다고 말하는 사람도 있다.

TMI 사고로 인한 地表에서의 최고공간 방사선량율은 시간당 365 밀리렌트겐⁵⁾이었으며 사망자는 하나도 없었지만 그 지역사회주민에 미치게 될 危害與否에 대하여서는 아직도 논란의 대상이 되고 있다.

세번째 사고가 곧 이번의 체르노빌사고인데 그 사고원인은 아직껏 분명치 않지만 사람에 의한 실수(human error)가 부분적이거나 內包되어 있는 것으로 발표된 점을 참고해 보면 黑鉛을 감속재로 쓰고 있었던 윈드스케일 原子核사고와 비슷한 감속재인 흑연을 加熱冷却(annealing)시키는 과정에서 순간적으로 高熱化되어 黑鉛의 燃燒까지 유발하게 된 이른바 위그너(wigner) 에너지⁶⁾에 의한 것으로 추정되기도 했었다.

그러나 체르노빌참사의 경우 每年 實施되는 計劃된 停止作業中 原子爐의 出力이 급작스레 增大하였고 減速材인 黑鉛에 引火되자 불이 붙었고 흑연이 다 탈때까지 불을 끌수 없어 결국 핵연료체의 熔融(meltdown)을 일게 하였고 水蒸氣와 자르코늄합금간의 반응으로 생긴 水素가

스와 결합·폭발함으로써 原子爐가 파괴되자 다량의 방사성물질이 원자로건물 밖으로 방출되었을 것이라는 추정사고 원인이 유력한 것 같다.

특히 여기서 우리가 유의하여야 할 점은 1980년까지 소련이 건설한 發電用原子爐에는 原子爐事故發生時 방사성물질이 밖으로 누출되지 않도록 가두어 놓을 安全保護 目的의 格納容器와 외부차단벽이 없기 때문에 이러한 보호벽을 갖추고 있는 TMI 사고때와는 달리 방사성물질이 거침없이 밖으로 방출되었을 것이라는 점이다. 즉 소련은 지난 80년까지 자국의 원자로가 低濃縮우라늄을 사용하고 안전설계가 완벽하다는 이유로 국제기준에 따른 차폐시설을 설치하지 않았기 때문에 이번 체르노빌사고 결과가 커질 수밖에 없었던 것으로 안다.

그러나 우리나라 발전용원자로와 같이 西方各國의 발전용 원자로에서의 안전대책은 특히, 原子爐周邊環境이 방사성물질의 누출로 인해서 받게 될 피해를 최소화 할 수 있게끔 방사선방호 中心의 엄격한 기준하의 세심한 5重配慮를 하고 있는데 反하여 체르노빌原子爐를 포함한 1970年代末까지 건설된 소련제 발전용 원자로에서는 이점을 소홀히 하고 있었다는 사실이 사고 피해를 더 크게 한 것으로 본다.

다시 말하면 원자로爐心부에 裝置해 놓은 核燃料棒內에는 核分裂로 인해서 生成된 高準位의 방사성물질이 계속 축적하게 되는데 이것이 원자로시설 밖의 外部환경으로 누출되지 않도록 엄격히 가두어 놓을 수 있는 安全保護壁을 多重으로 마련되어 있는 것이 西方國家의 原子爐이다.

즉 첫번째 안전벽은 우라늄이 핵분열을 일으키면서 생성축적되는 방사성물질이 첫번째 보호벽인 燃料펠릿(pellet)안에 간히게끔 되어 있다. 펠릿이란 二酸化우라늄(UO₂)을 高溫下에서 구어 굳힌 陶器 비슷한 것으로서 단단한 동시에 化學的으로도 안정하기 때문에 생성·축적된 방사능을 펠릿안에 가두어 놓는 힘이 강하다.

두번째 방벽은 이들 펠릿이 지르칼로이(zircaloy) 등, 단단한 金屬製 燃料被覆管(펠릿을收容하는 파이프모양의 칼집같은 것)안에 가지런히 넣어져 있는데 이 被覆管은 氣密性으로 되어

있기 때문에 外部와는 전혀 접촉될 수 없으며 설사 소량의 방사능이 펠릿에서 누출되었다 하더라도 이 칼집모양의 피복판내에 갇히게끔 되어 있다.

세번째, 그러나 설사 연료피복판에 아주 작은 구멍 (pin hole) 이 생겨 방사성물질이 새나가는 경우가 생긴다 하더라도 그 外側을 둘러싼 두께 14 cm 내지 20 cm (평균 16.5 cm) 정도의 강철제 原子爐壓力容器와 이에 연결된 단단한 配管에 의해서 외부로의 방사능누출은 저지되게끔 마련되어 있다.

네번째, 원자로압력용기 外側에는 또다른 두께 38 cm 내지 60 cm의 두꺼운 강철제 격납용기가 있기 때문에 만일 사고가 일어나 高溫高壓의 蒸氣가 분출되더라도 밖으로 나갈 수 없도록 되어 있다.

다섯번째, 격납용기 바깥쪽에는 두께 76 cm 이상의 두꺼운 철근콘크리트벽으로 된 이른바 외부차단벽이 있는데 이것이 외부와의 기압조정이 라든가 多重필터 등에 의해서 방사성물질을 봉쇄

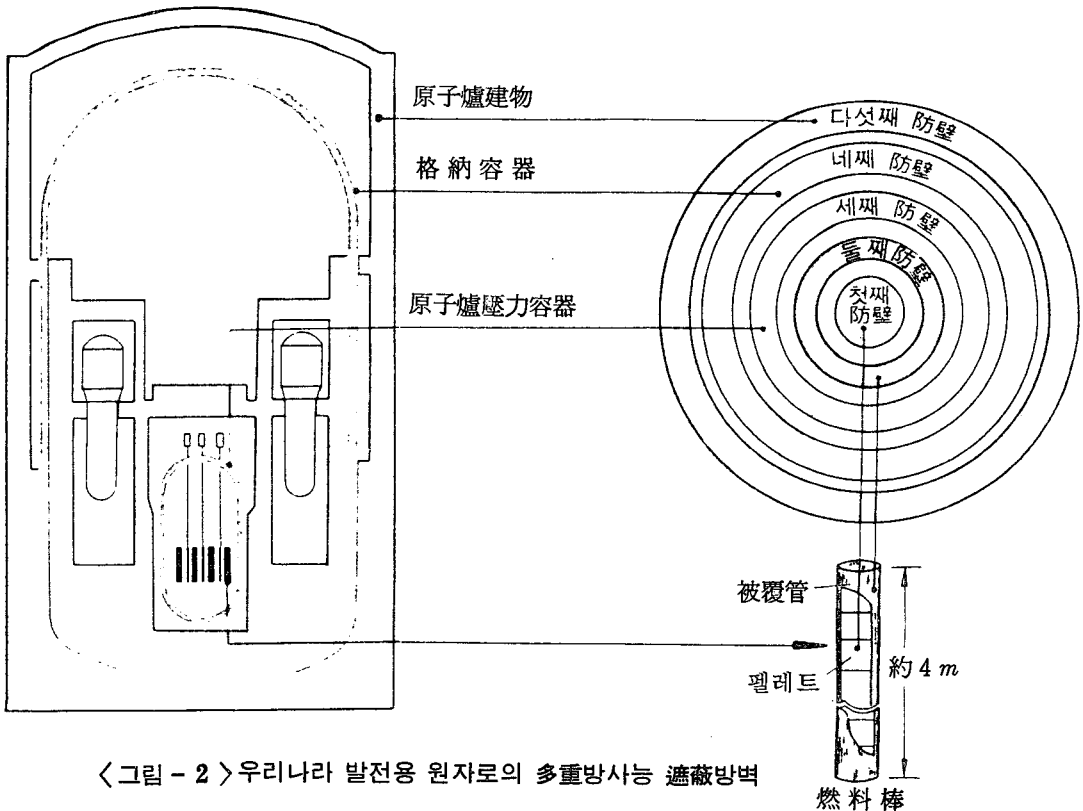
해내는 것이다.

결국 원자로내 방사성물질이 첫번째 방어벽에서부터 네번째 방어벽까지 새어 나왔다. 하더라도 이 다섯번째 벽에서 저지되게끔 되어 있다. <표-2참조>

바로 이번의 큰 참사를 일으킨 체르노빌 原子力發電所의 原子爐에는 莫大한 建設費 (基當 약 1억달러 정도)를 절감한다는 구실하에 格納容器를 아예 빼는 등 保護壁을 제대로 갖추지 않아 사고발생시까지 축적되어 있었던 방사성물질의 전량이 원자로건물밖 외부환경으로 방출된 것으로 보이며 아마도 윈드스케일 原子爐事故時 보다는 100 배 이상 방출되었을 것이라는 서방 전문가들의 추정에 수긍되는 바 크다.

체르노빌 原子爐事故에 의한 環境오염과 영향

事故發生後 3日째가 되는 4월 28일 스웨덴中部와 東海岸에서의 環境방사선은 日常平均準位の 14배에 달하였고 남부 스웨덴에서의 地表汚染度는 란타늄 (La-140) 지르코늄 (Zr95) 요오드 (I-131) 및 넵투늄 (Np-239) 등이 m^2



<그림 - 2> 우리나라 발전용 원자로의 多重방사능 遮蔽방벽

〈표-1〉 全身被曝에 따른 急性影響

1 回線量	障 害	基 準 量 (R)
25	거의 臨床的 症狀없음.	緊急作業時 最大許容線量 100 事故時制限線量: 25
50	若干의 血液變化 이외는 명백한 影響없음	
100	강한 宿醉, 대부분 한 때 마스크림과 구역질 및 피로감을 느낌.	危險限界線量 100
150	宿醉 50% 마스크림과 구역질에 이어 放射線病의 症狀이 나타난다.	
200	長期的인 白血球減少	
250	死亡 10%, 대개의 사람은 마스크림 구역질을 일으키며 放射線病의 症狀이 있고, 被曝후 2~6 週내 10%程度 死亡, 生存者는 3 個月內에 回復	
400	死亡 50% (30 日間), 生存者는 回復時까지 6 個月 所要된다.	半致死量 (50%) 400
600	死亡 90% (14 日間), 少數의 生存者는 回復하는데 6 個月이상 걸린다.	
700	死亡 100%, 數時間內에 放射線病症狀이 나타난다.	致死量 (100%) 700
1,000	1~2 時間內에 마스크림 및 구역질이 생기며 放射線病症狀이 나타난다.	

당 0.04 마이크로큐리 (μCi) 에 달하였다.

이 값들을 中共이 1966年 12月 하순에 실시한 대기권 핵실험결과 우리나라를 오염시킨 측정치와 비교해 보면 空間방사선인 경우 이번 체르노빌사고 영향이 더 컸고 방사능낙진의 침적

량은 중공의 핵실험결과 우리나라가 오염된 정도 ($0.3\mu\text{Ci}/\text{m}^3/\text{day}$) 보다 다소 낮은 값인 것으로 평가되었다.

한편 체르노빌사고와 관련된 사망자수가 4월 30일현재 단 2명뿐이고 입원환자 197명중 49

명이 이미 퇴원하였다는 소련측 관영통신 내용이었는데 5월 6일에는 사망자가 3명으로 늘었고 방사선傷害로 인한 入院患者가 204명인데 그중 18명이 심각한 過被曝患者라고 수정보도되었고 다시 5월 18일에는 중환자 35명중 13명이 사망하였고 299명이 중태인데 사고원자로 주변 30 km내는 출입마저 금지되고 있다는 내용이였다.

필자는 여기서 다음과 같은 문제에 관심을 기울여 보았다.

즉 소련당국이 西獨과 스웨덴에 대해서 도와 줄것을 제의하였었고 미국측의 자발적 원조제공용의표명에 대해서는 냉담하였을 뿐 骨髓移植專問家인 게일博士만 초청하였다는 사실이다.

아직은 정확히 밝혀져 있지 않지만 事故發生初期 즉 28일부터 30일까지 現場에서의 空間放射線量이 時間當 20 rem 내지 수백rem 정도였을 것이라는 서방측 전문가의 추정을 맞다고 가정한다면 사고현장에서 몇時間 이상 머물렀던 사람은 거의 모두가 1개월내에 죽을 가능성이 큰 이른바 致死線量 이상으로 과피폭되었을 것이라는 추정이 가능할 것이다. 또 그들 피폭자들의 甲狀腺에 미친 피폭선량은 줄잡아 200rem 내지 수천 rem 이 될 것이라는 스웨덴學者들의 추정치도 맞다고 가정한다면 죽음을 포함한 신체적 피해자수는 앞으로도 계속 더 증가하기에 충분한 過被曝線量이었다고 본다.

이와같은 우려는 국제원자력기구의 원자로안전부장인 로렌박사(우리나라에서 원자력안전관계 전문가로서 약 2년간 자문한 바 있음)가 5월 8일 헬리콥터에 탑승하여 事故原子爐로부터 800 m 떨어진 地點上空 400 미터 높이에서 3분간 측정된 방사선량중 350 mR (밀리뢴트겐) /시간에 달하였음을 밝힌 사실과 체르노빌을 중심으로 한 30 km주변 방사선준위가 시간 당 0.15 mR이었다는 소련측 발표내용에서 어느 정도 수긍이 된다고 본다. 특히 사고원자로 인근주변에 살고 있었던 약 10만명 정도가 평생 암발생 위험에 직면할 것이라는 게일박사의 발언과도 어느 정도 맞아 떨어지는 추정치라고 말할 수 있다.

여기서 짧은 시간동안(몇시간 미만) 감마線

에 全身이 피폭되었을 경우 방사선이 人體에 미치는 急性영향을 간략하게나마 소개해 두는 것이 독자 여러분의 이해를 돕고 또 방사선에 대한 경각심을 들구는데 도움이 될 것으로 믿기에 <표-1> 소개 해 놓으니 참고있기 바란다.

물론 피폭선량이 똑같은 경우에는 피폭시간이 길수록 그 영향은 적어진다는 원칙이 있다는 점도 상식으로 간직해 두기 바란다.

한편 체르노빌원자로사고시 방출된 방사능낙진이 우리나라에 미친 영향은 어느 정도였는가?

4월 28일부터 측정을 개시한 국내 환경방사능 조사결과를 살펴보면 환경방사선량율인 경우 평시와 거의 다름 없었으나 공기내 부유분진인 경우에는 5월 6일 大田에서 방사성 요오드(I-131)가 m당 6.6 pCi였으며 빗물인 경우는 5월 5일 忠州에 내린 빗물 속에 방사성요오드: 1500 pCi/l, 루페늄(Ru-103): 900 pCi/l 그리고 코발트(Co-60) 70pCi/l 가 검출되었다. 또 5월 6일에는 서울, 춘천, 홍천 및 금산에서 I-131이 각각 1000pCi/l, 900 pCi/l, 1300 pCi/l 및 1300 pCi/l 정도 검출됨으로써 상당히 광역화 하였음을 확인할 수 있었다. 그러나 5월 9일에는 서울, 대전, 광주, 전주, 충주, 원주, 춘천 등지에서 I-131이 96 pCi/l 내지 340pCi/l 정도로 검출됨으로써 더 광역화 되었으나 오염준위는 계속 減衰되었음을 알 수 있었다.

그러나 가장 높은 값으로 검출된 방사성요오드의 빗물오염도도 국민건강에 영향을 미칠 정도는 아니었음을 밝혀 두는 바이다.(표 2 참조)

<표-2> 음식물 섭취 제한에 관한 권고치

대 상	방사성요오드(I-131)의 농도
음료수	3,000 pCi/l 이상
채 소	200 pCi/g 이상
우 유	6,000 pCi/l 이상

체르노빌원전사고가 남긴 교훈

다른 大型産業災害가 그렇듯이 核事故 發生原因의 15 ~ 20%가 사람에 의한 실수로 통계되어 있다는 사실을 우리는 간과해서 안될 것이다.

특히 핵사고가 미치는 영향이 방사선에 직접 피폭된 당사자의 當代問題에 그치지 않고 後世에게까지도 유전적 영향을 미칠 수 있다는 可能性을 배제할 수 없다는 사실을 알아야 한다.

天然에너지·資源이 거의 없는 우리나라가 원자력발전에 많은 노력을 기울이고 있는 나라중의 하나임은 독자도 잘 아는 바이다. 이미 5기의 원자력발전소가 가동중에 있고 4기가 한창 건설중이며 머지않아 새로 2기의 건설이 착수될 우리나라이다. 따라서 이번 체르노빌 慘事는 우리에게 한번 발생했다 하면 大型化될 잠재성이 큰 원자력발전소사고에 대한 경각심을 높여준 동시에 철저한 대책을 수립해야 한다는 당위성을 절실하게 느끼게 하였다. 솔직히 말해서 이번 사고가 철의 장막안의 소련내에서 일어났기에 그 정도로 그쳤지 만일 서방국가에서 일어났었다면 政權은 물론 국가존망을 좌우할 수 있는 구실로 될 수 있는 규모의 사고였다고 본다.

民防衛體制가 어떤 나라 보다도 효율적으로 조직되어 있다는 점에서 유명한 소련이었기에 사고발생 다음날 事故爐에서 반경 30 km 이내에 사는 주민 4만 5천명의 소산이 단시간내에 질서있게 완료되었다는 얘기, 또 어린아이들의 갑상선에 방사성요오드(I-131)가 가급적 축적되지 않게 하기 위해서 Potassium Iodide 錠劑를 널리 배급하였다는 등 전제국가인 소련이기 때문에 그나마 이 정도로 수습해 가고 있다는 느낌이 크며 또 국가적 차원의 비상총동원령이 내려진듯한 그들의 強點이 강한 인상을 주기도 했다. 또 事故爐로부터 방출된 방사성물질의 양을 최소화시키기 위하여 헬리콥터를 동원 모래, 礫素, 진흙, 납 등을 투하하는 동시에 원자로 아래로 콘크리트土臺를 구축, 원자로全體를 콘크리트로 밀폐하는 작업도 강행하였고 동시에 원자로下部에 그 값비싼 액체질소를 注入시켜 原子爐의 온도를 내리게 하려는 노력도 서슴치 않았다는 얘기였다.

국제원자력기구(IAEA) 직원이 탑승한 헬리콥터의 조종사가 말하길 “이미 자기는 최대 허용피폭선량 이상으로 過被曝 되었기 때문에 살아남을 가능성은 없을 것이다”라면서도 계속 조종간을 잡고 있더라는 비장한 대화내용, 사고수

습을 위한 의용자원자가 줄을 잇고 있었다는 등 소련에서 발생한 사고였기 때문에 있을 수 있는 여러 悲話는 필자를 포함한 여러 관계인들의 심금을 아프게 두들겼다고 고백해 둔다.

물론 우리나라의 원자력발전소 건설에 관한 안전기준이 세계에서 가장 엄격한 미국식을 따르고 있기 때문에 이번의 체르노빌사고와 같은 대형참사의 발생가능성은 거의 없다고 단언하는 사람도 없지 않지만 앞서도 언급 하였듯이 사람에게 의한 실수(human error)가 차지하는 사고 발생율이 높은 것을 보면 발전용 원자로 운영에 대한 1차적인 책임이 사업자에게 있는 한 안전에 대한 분명한 자세와 올바른 의식구조를 더욱 공고히 다져가야 한다고 본다.

이번 체르노빌사고로 토요일 새벽에 일어났지만 대부분의 Human error가 주말과 월요일 새벽에 많이 발생한다는 점을 특히 유의하여야 한다고 본다.

따라서 熟練者의 유지, 원자로 운전자들의 放心없는 정신자세 및 품질보증계획의 효율적 실시만이 核施設에서의 사고를 미연에 방지하고 관리할 수 있는 필수요건이라고 본다.

원자력의 평화적이용 분야에서 사고와 관련한 가장 강조되고 있는 방사선안전은 아무리 강조해도 지나치지 않다는 사실을 잊어서는 아니된다. 그러나 어떤 事象에 있어서 어떤 위기가 넘어가기만 하면 강그리 잊어버리고 다시 위기를 맞이할 때 비로소 발버둥치는 전례가 많은 우리들의 그릇된 환경재해에 대한 마음가짐이 이 기회에 깊이 반성되고 시정되어야 한다고 본다.

余談이지만 학생들의 데모가 한창이던 5월초 순 방사능비가 내린다는 보도를 듣고 다소 움직임이 둔화되었다는 얘기도 있었고 서울장안의 비닐우산이 동났다는 뒷얘기도 들었다.

그러나 5월 14일 발표된 고르바초프의 성명중 눈길을 끈 것은 “현재 전세계적으로 375기에 달하는 원자력발전로가 운전중이라는 현실을 상기시키면서 원자력발전의 개발없는 세계경제의 장래란 상상하기조차 힘들다”는 발언 내용이 었다. 事故後의 混迷 가운데에서도 原子力發電만은 기어이 더 발전시키겠다는 굳은 의지의 표현이었던 것이다.

인류가 그간 원자력의 평화적 이용으로 상당한 이득을 얻고 있는 것이 사실이다. 그러나 원자핵내에 존재하는 무시할만치 엄청난 에너지에 대한 안전제어保障을 할 수 있도록 온갖 과학기술노력을 쏟아 이 至上的 負擔을 덜어야 한다고 본다.

최근에 국제원자력기구를 다녀 온 동료의 말을 빌린다면 소련당국이 체르노빌사고의 영향 확대방지를 위해 쏟고 있는 노력은 실로 무기를 쓰지 않은 戰爭과도 같은 국가충동원적인 것임을 엿볼 수 있다.

사고직후 필자가 소속한 한국에너지연구소 원자력안전센터는 우리나라에도 언제 환경을 오염시킬지 모를 방사능 낙진에 대한 감시를 수행하는 한편 稼動中인 國內原電의 重大事故發生可能性을 사전에 배제시키고 原電事故에 대한 국민의 不安感解消과 국민건강 및 환경보전에 萬全을 기하기 위하여 과학기술처·한국전력공사 전문가로 구성된 綜合安全性點檢班을 발족시켜 古里·月城 등 稼動中인 國內原電에 대한 安全性點檢을 한바 있다. 즉 非常爐心冷却시스템의 點檢을 포함한 工學的安全性系統의 點檢, 爐心熔融事故를 초래하는 중대사고발생가능성에 대한 검토와 格納容器 등 安全設備의 事故對備能力評價를 포함한 事故防護 能力의 검토, 화재 탐지 및 鎮火設備의 補修維持 등 火災防護分野의 평가, 事故發生時의 對處能力評價를 포함한 安全運轉能力의 평가, 그리고 방사선 비상대응능력의 평가를 포함한 환경방사능 평가 등 매년 實施되는 定期檢査와 더불어 安全性을 再確認하여 만족할만한 결과를 얻은 것으로 알고 있다.

끝으로 이번 체르노빌事故와 같은 核慘事가 다시는 반복되어서는 아니되므로 사고와 관련된

모든 정보를 낱알이 공포하길 소련당국에게 바라며 체르노빌核事故로 인하여 목숨을 잃은 죄 없는 희생자의 명복을 비는 바이다.

註 1) 1 큐리 (curie: Ci)란 라듐-226 1그램의 방사능세기와 같은 방사성물질의 양을 나타내는 단위임. 1 마이크로큐리 (μ Ci)는 1 큐리의 1백만분의 1 큐리이며 1 피코큐리 (pCi)는 1 마이크로큐리의 1백만분의 1임.

註 2) 1rem(roentgen equivalent man)이란 방사선이 人體조직에 흡수되었을 때 1roentgen의 X선을 흡수하였을 때와 生物學的으로 同一한 효과를 나타내는 線量を 말한다.

註 3) 냉각재 상실사고 (LOCA)란 원자로의 1차冷却系の 配管 등이 파손됨으로써 冷却材가 大量 流出되는 사고를 말한다.

註 4) 原子爐心部に 裝置해 놓은 核燃料가 冷却材상실 등의 이유로 녹아버리는 경우를 말하며 原子爐事故中 最惡의 경우이다.

註 5) 1roentgen: 1g의 라듐點源에서 1m 떨어진 방사선량이 약 0.84 roentgen임을 참고로 알아두기 바란다.

註 6) 물질이 高速中子에 照射됨으로써 結晶格子內의 原子가 正規位置에서 移動해서 物理·化學的性質이 變化하는 現象을 위그너 효과라고 하는데 이 위그너 효과에 의해서 물질내에 축적된 에너지.

흑연을 감속재로 쓰는 원자로에서는 위그너 효과에 의해서 흑연내부에 에너지가 축적되는데 이것이 어떤 원인으로 해서 한꺼번에 방출되는 사고가 있다. *

