

# 原子力保健 및 安全分野 에서 國際協力の 役割

本稿는 지난 6月 美國 아틀란타에서 열린 美國原子力學會 年次大會 本會議에서 經濟協力開發機構·原子力機關(OECD / NEA)의 安全·規制副局長인 Klaus B. Stadie氏가 「Rebuilding Confidence : The Role of International Co-operation in Nuclear Health and Safety」라는 제목으로 강연한 내용이다.

원자력시대는 핵분열에너지의 평화적 혜택에 대한 약속과 기대속에서 그 문을 열었다. 그러나 30년이 지난 오늘날, 지구상의 각 정부와 국민은 이 에너지源을 계속 이용할 것이냐 또는 중단할 것이냐는 문제를 놓고 의견이 크게 갈라지게 되었다.

실제로 원자력은 광란적인 기술개발 욕망의 희생물이라고 생각하는 사람이 많다. 그래서 원자력이 인류를 멸망으로 이끌 것이라는 주장이다. 우리 원자력산업계로서는 사람들의 이런 생각을 돌려놓아야 한다. 물론 쉬운 일은 아니다. 하지만 원자력산업이 계속 성장하기 위해서는 사람들의 확실한 지지를 받는 것이 무엇보다 중요하기 때문이다.

무엇이 잘못된 것일까. 어떻게 해야 原子力 거부반응이라는 潮流를 돌려놓을 수 있을까. 어떻게 해야 원자력이 다른 에너지기술에 비하여 혜택과 위험도 면에서 공정하게 평가받을 수 있을까. 이와 관련하여 ① 어떻게 하여 우리가 사람들의 지지를 잃었으며, 어떻게 해야 회복할 수 있을까, ② 그렇게 하자면 어떤 방법

이 가장 좋은가에 대하여 생각해 보겠다. 단, 여기에는 간단한 처방도 없고 기적적인 해결책도 없다는 점을 전제로 하고 싶다.

원자력은 평화적으로 이용되기도 전에 군사적으로 이용되는 전철을 밟았다. 「히로시마」와 「나가사끼」의 공포, 그후 냉전시대를 통한 핵무기 경쟁, 대기권 실험과 북반구 전역을 뒤덮은 낙진, 이런 것들 때문에 사람들은 일찍부터 방사성물질의 오염에 대하여 공포심을 갖게 되었다. 이러한 배경에서 환경운동이 일어난 것은 당연한 일이었다. 풍요로운 서구사회에서, 특히 원자력산업이 성숙기에 접어든 것과 때를 같이하여 환경운동이 드세게 일어난 것이다.

모든 나라가 원자력발전을 반대하고 있지 않다는 것은 주목할만한 일이다. 나라마다 각기 다른 수준으로 원자력발전사업을 추진하고 있다.

OECD 국가를 3개의 그룹으로 나누어 비교해 보자.

첫째 그룹에는 프랑스와 일본이 포함된다.

원자력발전사업에 헌신하고 있는 나라들이다. 원자력이 다른 에너지 형태에 비하여 경제적으로나 환경적으로 이점이 있다고 확실히 믿고 있는 그룹이다.

두번째 그룹은 원자력발전에 대한 정치적인 찬반을 계속 쟁점으로 삼고 있는 나라들이다. OECD회원국중 많은 나라가 이 그룹에 속한다. 이러한 찬반논쟁은 특히 체르노빌사고 이후 새롭게 기세를 올리게 되었다. 이들 나라에서는 원자력의 미래가 기본적으로 정치적 결정에 따라 좌우되는 운명에 있다. 그래서 이들 나라에서 원자력의 앞날을 예측하기란 어려운 일이다. 서독, 네덜란드, 스웨덴, 스위스, 미국이 전형적인 예이다.

세번째 그룹은 아직 원자력발전을 착수하지 않은 나라, 그렇지만 앞으로도 어떤 전망이 분명하지 않은 나라들이다. 오스트리아, 호주, 덴마크, 아일랜드, 노르웨이 같은 나라가 이 범주에 속한다. 이들 나라는 인접국가의 원자력 발전사업에 깊은 관심을 갖고 우선 이들 이웃나라의 원자력 안전성이 확보되어야 한다고 강력히 주장하고 있다. 사고가 났을 경우 자기나라 뿐만 아니라 지구 전역에 걸칠 영향을 우려해서이다. 이를 위해서는 국제적으로 합의되어 효력을 갖는 원자력안전기준제도가 우선적으로 마련되어야 한다는 주장이다.

물론 이러한 주장은 현재의 국제정치상황에서 그 실현 가능성이 희박하다. 더구나 지난 30년에 걸쳐 각 나라가 이룩한 원자력산업개발의 수준이 다르기 때문에 일률적으로 어떤 기준을 정해놓고 따르라고 하는 것은 어려운 일이다. 오히려 서구의 원자력국가들은 「원자력 안전성은 각국 정부당국의 책임있는 감독아래 사업자가 엄격히 그 기준을 지킴으로써 확보되는 것」이라고 주장하고 있다.

원자력 안전성은 원자력사업이 국제적으로 처음 착수될 당시부터 우려되었어야 했던 것이

다. 1953년에 비롯된 “Atoms for Peace” 운동의 가장 큰 실책은 원자력 안전성을 충분히 고려하지 않은 것이다. 「아이젠하워」정부는 핵분열물질이 군사적 목적으로 전환되는 것을 막기 위한 안전조치에만 신경을 썼을 뿐이다. 다시 말하여 원자로 또는 핵연료주기시설의 안전성을 위한 국제적 노력은 별로 생각하지 않았던 것이다.

당시에는 이 분야의 전문가기도 거의 없었다. ICRP(국제방사선방어위원회)가 있었지만 원자로 안전성에 대하여 제대로의 활동을 하지는 못했다. 돌이켜보아 ICRP는 핵분열이 발견되기 훨씬 전부터 방사선의 보건영향에 대하여 국제적인 관심을 기울여왔다. 1920년대에 이미 국제적으로 적용될 수 있는 방사선안전지침을 만든 것 같은 것이 그 좋은 예이다. 오늘날 방사선방어에 대한 논쟁이 끊이지 않고 있는 것과 관련하여 ICRP가 계속 존재가치를 지켜온 것은 중요한 의미를 갖는다. 그것은 아마 다른 어느 국제기구도 ICRP의 역할을 대신할 수 없기 때문인 것 같다. 세계각국이 안전성에 대하여 서로 합의한 일은 없지만, ICRP를 통하여 안전성에 대한 개념이 일찍부터 發展되어 왔다.

방사선방어에 대한 노력은 이처럼 오래 전부터 추진되어 왔지만, 원자력發電을 반대하는 측 때문에 제대로 평가받지 못해왔던 것도 사실이다. 원자력발전 안전성 문제는 30년전 각국 정부가 힘을 합쳐 국제기구(IAEA를 말함)를 만들때부터 이 문제를 논의하고 앞으로의 대책을 준비했어야 했다. 그랬다면 오늘날과 같이 큰 걱정을 하지는 않아도 되었을 것이다. 30년 전에 국제기구를 통하여 안전성 전문인력 자원을 공동활용했고, 수준 높은 안전기준을 마련키 위해노력했다면 지금과 같은 곤란은 겪지 않았을것이다. 지나친 주장이겠지만 TMI나 체르노빌사고도 일어나지 않았을지도 모른다. 그러나 어쨌든 이들 사고는 우리가 일찍부

터 알았어야 할 한가지 교훈을 준 것이었다. 어떤 한 나라의 원자력사업은 결국 다른 모든 나라에게 영향을 끼치는 중요한 의미를 갖는다는 사실이다.

원자력이 가장 바람직한 에너지원으로서 선택 되도록 하려면 사고방지를 위한 범세계적인 노력부터 필요하다. 그러기 위해서는 각국 정부와 산업계가 원자력發電기술을 개발하고 이용하며 규제하는 최선의 방법을 공동으로 모색함으로써 문제해결이 가장 효과적으로 가능하게 될 것이다.

원자력사업자(전력회사)간의 국경을 초월하는 협력, 그리고 정부간의 다국간 협력은 특별히 바람직한 것이다. 미국의 INPO는 원자력發電에 대한 이미지를 개선하고 있을 뿐 아니라 실제로 발전소 이용률 향상에 기여하고 있다. 최근 구성된 WANO 역시 이러한 역할을 할 것으로 기대되고 있다. 정부간 협력은 실로 30년 전부터 시도되었다. 한편 IAEA, CEC, OECD/NEA와 같은 기구가 설립되기도 했다.

그러나 유감스럽게도 이들 기구는 정부간 협력이라는 노력에 별로 활력소가 되지 못하였다. 그저 천천히 국제조류에 따라 움직이고 있었을 뿐이었다. 초기의 정부간 기구들이 주력했던 것은 원자로기술의 개발과 이에 관련된 기술이전, 그리고 경제성 문제였다. 다만 TMI와 체르노빌사고가 안전성 확보를 위한 다국간 공동노력에 어쩔 수 없이 작용했을 뿐이었다.

국제협력은 원자력의 신뢰도를 높이기 위해서, 또 원자력산업의 안전이용을 위해 필요한 것이다. 그러므로 계속 성장개발되어야 하는 것이다. 그러나 오늘날 그같은 노력은 별로 폭넓게 평가받고 있지 못하다. 오늘날 OECD/NEA의 협력사업은 원자력안전성 확보를 위한 국제적 노력의 일환으로 많은 주목을 받고 있다.

현대 국제사회의 정치적 제한과 산업적 실제

를 비추어 볼때 NEA주관의 정부간 협력사업은 지금까지도 그랬지만 앞으로도 과학기술지식의 개선이라는 제한된 목적을 지니지 않을 수 없다. 그러나 「Data Base」와 「Know-how」를 폭넓게 제공해줌으로써 규제당국이 어떤 결정을 내리는데에 많은 도움을 주고있는 것도 사실이다. 이렇게 하여 NEA는 각국이 개발한 여러 종류의 기술과 방식을 조화시키는 노력을 하고 있다. 특히 앞으로 혹시 사고의 원인이 될 수도 있는 사항에 대하여는 모든 지식을 함께 나누어야 한다는 생각아래 협력을 강화하고 있다.

최근에 NEA가 중점을 두고 있는 사항은 각국이 안전성 평가와 규제를 어떤 방법으로 하고 있는지 검토하는 것이다. 각국이 적용하고 있는 방법과 규칙 같은 것을 파악함으로써 어떤 공통된 개념과 방식을 찾을 수 있지 않겠느냐는 생각 때문이다. 검토결과, OECD 회원국들은 공통된 원자력 안전성 철학을 갖고 있으며, 그 수준도 모두 매우 높다는 사실을 확인하게 되었다.

OECD 회원국들간의 협력은 반핵에 대한 대처방안중의 하나로서도 의미를 갖는다. 왜냐하면 원자력논쟁이란 것은 대체로 협조체제를 잘 갖추고 있고 또 정보연락시스템도 잘 되어 있는 반핵론자들에 의하여 영향받고 있기 때문이다. 이들은 원자력측의 약점과 각국의 차이점 같은 것을 무자비하게 파헤쳐 나오고 있다. 원자력측에게 약점이 있다면 그것을 해결하기 위하여 어떤 노력을 기울이고 있으며, 또 각국의 안전성 수준이 다른 것은 무슨 이유 때문인지를 제대로 설명할 수 있어야 한다. 그렇지 않으면 반핵비판의 공격이 그대로 노출되어 피해받기가 쉽기 때문이다.

NEA의 협력사업으로는 일반적인 정보교환에서부터 각종 실무위원회 구성, 회원국이 예산을 분담하는 공동연구사업 등이 있다. 협력사업의 우선 한가지는 안전성에 관한 각종 현황보고

서를 수집하여 회원국들이 이용토록 하는 것이다. NEA는 지난 15년간 1백건의 State-of-Art 보고서를 확보하게 되었다. 자연과학의 어느 분야에서도 그렇겠지만 원자력 안전성분야에 있어서도 수집정보의 현황을 분석·평가하는 일은 중요한 일이 아닐 수 없다.

두번째는 연구·개발활동의 통합이다. NEA는 회원국들이 공동으로 출자하고, 공동으로 사업방향을 설정토록하는 등 안전성 연구·개발의 노력을 총체적으로 집합시키기 위해 노력을 기울이고 있다. OECD Halden 프로젝트, LOFT 공동연구, Stripa 사업, Alligator Rivers 프로젝트, OECD/CEC PISC 프로그램 같은 것이 그것이다. 이들 사업은 회원국들의 필요에 의하여, 회원국들이 예산을 부담하고, 회원국들이 공동으로 연구·개발활동을 수행하는 의미를 지니고 있다.

NEA는 최근 두가지 공동사업을 새로 추가했다. TMI 사고가 남긴 遺産에 관한 것이다. 한가지는 노심용융거동에 관하여 보다 자세히 파악하자는 내용이다. 용융된 노심으로 부터 샘플을 수집하여 분석하고, 또 중대사고거동을 예측하는 컴퓨터코드를 비교분석하는 일이다. 최근 NEA는 TMI 사고시 원자로용기 아래쪽에 남아 있는 용융노심물질 20톤 정도를 대상으로 그 영향을 파악하는 공동연구 프로젝트를 착수했다. 사고시 TMI 노심 내부의 온도가 1천1백도 정도로 높았으며 압력은 70bar 정도였다고 예측되었지만 원자로용기에는 아무런 손상도 없었다. 이같은 사실에 비추어 이 연구는 상당한 의미를 지니는 것이다. 노심용융과 같은 사고에 있어서 원자로용기의 하단물질이 견고성과 강도에 있어서 어떤 변화를 나타내는지를 파악하는 것은 원자력 안전성에 있어서 최고로 중요한 일이다. 또 이 연구를 통하여 냉각재 상실사고의 가설적인 mode, 노심손상과정, 원자로용기 하부 공간에서의 노심잔해물(Debris)의 위치변

화 등에 관한 내용을 분석하여 이해할 수 있게 된다. 이런 문제를 조사연구하는 것은 전체 원자력계의 책임이지만 NEA로서도 어떤 교훈을 얻기 위하여 이런 프로젝트를 지원하고 있는 것이다.

각국에서 별도로 수행되고 있는 연구사업중 유사한 것을 한데 묶어줌으로써 안전성기술이 향상될 수도 있다. 예를 들어 현재 OECD 회원국중 9개 나라에서 10건의 페로프로젝트가 추진되고 있다. NEA는 각국의 프로젝트를 연결시켜 보고서 활용과 공동회의 등을 통하여 경험을 나누도록 했다. 전문가와 장비를 서로 교환하고 페로절차와 방식을 협의하는 일도 큰 도움이 되고 있다.

NEA의 총합연구·개발노력에 있어서 아마 가장 중요한 것은 각국에 공통될 수 있는 안전기준문제를 다루는 것이다. 사고예측모델, 컴퓨터코드, 기타 안전성 평가기술에 대하여 각국이 서로 협력하고 또 어떤 경우에는 서로 합의를 함으로써 안전성 확보 공동노력이라는 타당성을 제시해 줄 수 있으며, 나아가 사용자가 이러한 방식을 실제로 적용할 수 있도록 도움준다는 목적을 지니고 있다. 과거 15년에 걸쳐, NEA는 안전성 국제기준문제의 올바른 방향제시를 위해 많은 노력을 기울여왔다. 예를 들면 1차냉각계통의 열수력거동, 사고조건에서의 핵연료거동, 중철강재 단면의 비파괴검사, LOCA 중 격납용기응답, 원자력사고 진전에 따른 결과 계산, 사용후 핵연료 수송의 임계치 등을 다룬 것이었다. 한편 최근에 관련하기 시작한 프로젝트는 원자력발전소 과도현상의 분석, 중대사고분석코드의 비교검토 등이다. 이같은 프로젝트는 TMI-2호기 노심 샘플을 조사함으로써 더욱 효과를 보고 있다.

이렇듯 여러나라의 안전연구프로그램을 총합적으로 조속히 추진토록 했기 때문에 안전성 연구예산이 부족한 OECD 회원국에게 여러

혜택을 주었다고 할 수 있다. 안전성이 중요하다고 한결같이 주장하면서도 실제로는 연구예산을 줄여온 것이 각국의 실정이었다. 그렇기 때문에 공동연구를 추진토록 해줌으로써 예산부담을 줄이게 해줄 수 있었던 것이다. 물론 공동연구수행의 목적은 예산절감만이 아니다. 각국 전문가의 노력을 합칠 수 있기 때문에 단편적으로 수행하는 연구에 비하여 더욱 효과적이고 더욱 창의적일 수가 있었다.

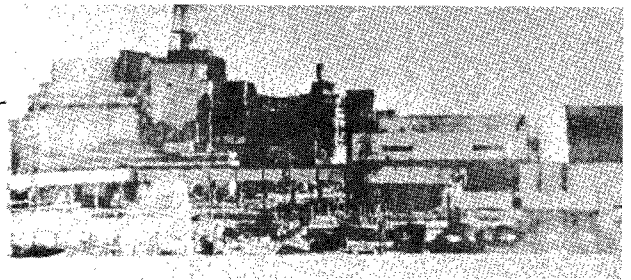
NEA가 새롭게 강조하고 있는 프로젝트는 운전경험을 통하여 얻은 미비사항을 보완하는 것이다. OECD/NEA는 1980년에 이미 IRS(사고보고시스템)을 설치하였다. 그 이후 13개 OECD 회원국에서 가동중인 320기의 원자력발전소에서 운전원의 실수와 기기장치의 결함으로 일어난 모든 사항에 대하여 회원국간에 정보를 체계적으로 교환할 수 있는 그러한 도구로서 활용되었다. 모든 자료는 내용이 분명하고 자세한 것으로서 우수한 자료검색방식과 엄격한 품질보증절차를 통하여 효과적이고도 능률적으로 활용될 수 있도록 하였다. 활용된 자료의 예를 들어보면, 개별사고평가, 유사부품의 결함을 일으키는 사고집단의 분석, 계통성능에 대한 포괄적 조사연구 등이 있다. 포괄적인 조사연구로서 최근 수행되고 있는 것은 “격납용기 기능상실”과 “잔류열제거 기능상실”에 관한 것이다. 이러한 조사연구에 있어서 특히 중점두고 있는 사항은 사고분석에 있어서 중전에는 고려하지 않았던 잠정적 손상경로 또는 시나리오까지도 판명하는 일이다. 즉 일반적으로는 아무런 관련이 없다고 생각되는 사고 또는 사고의 경과에 따른 각 부분을 서로 연결함으로써 판명작업을 수행하는 것이다. 이와 관련하여 현재 소프트웨어가 개발되어 시험중에 있다.

OECD 회원국간에 운전경험을 서로 나눈다는 것은 원자력 안전성 확보에 대단히 중요한 기여를 하는 것이다. 뿐만 아니라 각국 정부로서도

일반국민에게 안전성 확보 노력을 보여줄 수 있는 것이기 때문에 이같은 측면에서의 기여도 무시할 수 없다. 사실 각국으로서는 성공사례를 제시하기 보다는 실패사례를 공개하고 정보를 제공하기가 쉽지 않은 일이다.

세번째 범주에 속하는 협력사업은 특수안전사항의 평가작업이다. 이 문제는 다른 안전문제에 비하여 상당히 복잡하고 미묘할 수도 있는 것이지만, 여러가지 각각 다른 문제점을 포괄한다는 데에서 의미가 있는 것이다. 예를 들어, 1987년 NEA는 체르노빌사고와 OECD 회원국의 원자로 안전성과의 관계에 대한 평가보고서를 발간한 바 있다. 이 보고서를 작성하는 데에는 체르노빌사고의 원인과 영향, 그리고 그 사고가 어떤 의미를 갖는지에 대하여 여러 안전성 전문가들의 합의된 의견이 필요했다. 사고의 원인에 대하여는 소련측의 발표에 별다른 이의가 없었다. 그럼에도 불구하고, 서방측 전문가들은 소련측 보고서에서 앞뒤가 맞지 않는 점과 아울러 NEA보고서 내용중 보완되어야 할 사항을 일일이 제시하였다.

체르노빌사고로 OECD 회원국에게 어떠한 방사능영향이 있을지에 대한 평가보고서도 나왔다. 이 보고서에는 방사능 방출의 특성에 대한 평가내용을 수록했다. 기상조건과 대기의 움직임이 방사능 확산에 많은 영향을 미치는데 이번 경우에도 그와 같은 조건 때문에 유럽 전역에 걸쳐 방사능 영향을 미치게 되었다는 견해였다. 그러나 OECD 회원국 각 나라의 국민 개개인에 대한 방사능 영향이란 것은 매우 사소한 것이라는 것이 NEA측 전문가의 결론이었다. 물론 여러 지역에서는 피폭선량이 평상시보다 두드러지기도 했다. 그러나 일상적인 보전에는 별다른 영향을 끼친 것이 아니라는 점이 강조되었다. 반면 몇몇 나라에서는 경제적 영향이 상당했다. 식료품의 판매와 수입에 많은 제한이 있었기 때문이다.



▲ 사고가 난 체르노빌원전 4호기

방사능 오염에 따른 각국 안전규제당국의 반응은 실로 여러가지였다. 특별한 대응조치는 취하지 않고 그저 정상적인 환경감시업무만 강화한 나라가 있었는가 하면, 식료품의 판매와 이용에 까지 강제제한을 한 나라도 있었다. 이것은 물론 지역에 따라 오염 정도가 다르기 때문에 나온 조치였다고 할 수 있다. 그렇지만 각국이 취한 조치는 환경특성, 국민의 습성이나 식생활, 국가규제방식, 그리고 특히 지형적 차이 같은 것은 별로 고려하지 않은, 타당성이 결여된 것이었다. 그렇기 때문에 사람들은 더욱 혼란에 빠져 걱정을 더하게 되었다고 생각된다. 전문가들은 당황하게 되었고, 국가규제당국은 곤경에 빠지게 되었다. 원자력發電에 대한 신뢰도를 떨어지게 만든 것이었다.

NEA는 현재 사고시 일반대중을 보호하기 위한 국제권고사항을 재검토하고 있다. 현재의 방사선방어기준은 1차적 대응과 후속대응으로 구분되어야 한다는 것이 NEA의 견해이다.

NEA는 각국 규제기관과 ICRP가 서로 대화하고 협의할 수 있는 교량적 역할을 하고 있다. 어쨌든 공통된 개념을 지닌 방사선방어철학이 확립되어야 한다는 것이 NEA의 생각이다. 아마 1990년에는 이런 문제를 다룰 별도의 기구가 설립될 것 같다.

OECD국가들이 원자력 안전성과 관련하여 가장 중요한 문제로 제기하고 있는 사항은 중대 사고에 대한 것이다. 지난 10년간 상용 원자력 발전소를 가동하고 있는 OECD국가들은 안전성 확보개념을 「디자인·베이스스」를 넘는 영역으로 점차 확대해 왔다. 따라서 「디자인·베이스스」를 넘는 사고가 일어났을 경우 현재의 안전 시스템이 어떻게 대응할 것인지에 대한 연구가 끝나면 중대사고에 대한 입장도 확실하게 될 것이다. 그래서 모든 OECD 회원국에게 공통으로 적용될 수 있는 입장을 개발코자 하는 것이다. 이를 위해 NEA는 우선 설계기준을 넘는

격납용기의 성능과 작용에 대하여 공동검토작업을 수행했다. 여러가지 하드웨어와 소프트웨어 대책을 평가했다. 예를 들면, 격납용기의 통풍시스템, 냉각수분사시스템, 특수 열 제거시스템, 그리고 사고관리사항 같은 것을 평가했다. NEA가 내린 결론은 현재의 격납용기는 어떤 극한적인 상황에서도 충분히 견딜 능력이 있다는 것이었다. 아직 완전히 공통적이고 이치에 맞는 중대사고정책을 수립하지는 못했지만 적어도 서방세계 여러나라가 이해하는 정도의 국제적 합의점까지는 이르렀다. 만일 그러한 이해가 없다면 서방세계의 원자력산업은 반대여론에 무방비 상태가 될수 있다.

각국의 원자력 안전성 확보노력을 국제적 개념에서 총합하는 것이야 말로 무사고에 이르며 사람들의 신뢰를 얻을 수 있는 가장 핵심요소이다. 그러나 다른 몇가지 처방도 고려해 볼 수 있다. 어떤 사람들은 사고의 위험도를 분석키 위해 마련된 확률론적 안전성 평가의 목적을 설명해 줌으로써 사람들에게 원자력의 상대적 이점을 확신시킬 수 있다고 믿고 있다. 방사선이라고 하면 무조건 증오하는 그런 사람들에게 확률론적 평가방식은 이들을 확신시키는 데 아무런 도움도 되지 못한다. 1백만분의 1이니하는 수자에 대하여는 누구도 아무런 느낌이 없을 것이다. 반면, 재래식 연료를 사용하면 그런 이상한 수자에 대하여 관심이질 필요가 없다고 생각할 것이다.

원자력發電을 침체에서 구할 다른 방법이 있다고 제시하는 사람도 있다. 몇몇 OECD국가는 이미 이같은 아이디어를 정책에 반영하고 있기도 하다. 이들의 주장에 따르면 원자력산업체는 너무 성급하게 원자력의 산업적 개발만을 서둘렀다는 것이다. 예를 들면, 안전성 측면에서

가장 바람직한 원자로, 그러한 개념은 선택하지도 않는 등 여러 단계에서 충분히 평가하는 노력이 부족했다는 것이다. 과연 그럴지도 모른다.

이들의 생각에 따르면 우리는 이제 새로운 제2의 원자력시대에 막 들어섰다는 것이다. 지금까지의 결함을 경험삼아 성공적인 새로운 원자력시대에 돌입해야 한다는 것이다. 다시 말하여 원자력 「르네상스」를 이루어야 한다는 것이다. 그러나 세계 각국에서 가동되고 있는 430기의 원자력발전소, 이와 관련된 핵연료주기 시설, 이들 시설에 대한 2~3조달러에 이르는 투자, 세계 전체 전력생산의 17%를 차지하고 있는 현재의 원자력발전소, 이것들은 어떻게 하라는 것인지 의문을 던져주고 있다. 더구나 원자력「르네상스」주창론자들은 현재의 경수로라는 것이 당초 고유의 안전특성 때문에 선택되었다고 하지만 경제성을 너무 내세우는 바람에 안전기술 개발이 제한받아 왔다는 설명을 하고 있다.

수동적인 안전특성, 고유의 안전원자로, 이것들은 현재 원자력산업계가 머지않아 성취할 것이라는 목표로 되어있다. 이러한 목표는 사람들에게 절대안전성을 확신케 하려는 의도가 담겨있는 것이다. 그러나 「절대안전성」을 내세우는 고유의 安全爐가 실용화되었을때, 만일 어떤 사고가 처음 일어난다면 그것은 분명 일반의 신뢰를 깨뜨려버리는 것이 될 것이 틀림없을 것이다.

한편, 人間과 技術은 進化한다는 입장에서 원자로도 과거의 교훈을 잘 살려 새로운 개념으로 설계한다면 안전성에 있어서도 더욱 改善의 여지가 있다고 할 수 있다. 다시 말하여, 오늘날의 원자로가 이룩한 안전성을 기본으로 하여 그같은 경험 위에서 설계개선을 한다면 우리는 분명 더 훌륭한 미래의 원자로를 갖게 될 것이라는 것이다.

끝으로, 원자력에 대한 일반대중의 이해를 손상케 하는 것은 원자력산업의 실적 때문이 아니라 원자력산업 자체에 대한 이미지 때문이란 주장을 하고 있는 사람들도 있다. 우리의 보고서에서 어려운 기술용어를 되도록 사용하지 않으며, 우리가 어떤 선입관을 갖고 있기 때문에 사람들로 부터 비판을 받고 있는지를 이해하고, 원자력과 관련된 위험의 내용은 무엇인지를 진실되게 설명하여 밝히며, 그런 위험성을 어떻게 극복코자 하고 있는지를 솔직히 보여준다면 아마 사람들은 원자력을 증오하기 보다는 더욱 요구하게 될지도 모른다는 얘기다.

원자력 안전성과 방사성폐기물의 안전처분에 관한 질문이 처음 제기되었을때 원자력계는 합리적이고도 솔직하게 답변하는 일을 게을리 하였다는 주장도 있다. 그것은 사실이 아니다. 서방 여러나라의 정부와 산업계, 심지어 국제기구까지도 이런 문제에 대하여 설명코자 오랫동안 많은 노력을 기울였다. 정책결정자를 대상으로, 또는 일반국민을 대상으로 여러가지 설명자료를 만들어 제공하였다. 팜플렛, 책자, 영화, 강연 등 훌륭하게 만든 홍보물이 많이 있다. OECD 회원국 어느 나라의 원자력발전소도 홍보에 소홀히 한 곳은 없다. 핵분열이 무엇인가, 원자로는 어떤 것인가, 인간과 환경을 어떻게 보호하는가에 대하여 필요한 자료를 수없이 제공하였다. 이렇게 하여 실제로 많은 사람들이 원자력에 대하여 궁금하게 생각하는 점을 상당히 배우게 되었다. 자연방사선과 인공방사선의 영향에는 차이가 없다는 점, 체르노빌 때문에 추가로 받은 방사선이란 것이 따지고 보면 비행기 몇시간 더 탄 것과 다를 바 없다는 점, 어떤 원자로든지 또 어떤 운전원이든지 완전하다는 것은 있을 수 없으므로 실수가 있을 수 있지만 원자력산업계는 모든 노력을 기울여 이를 예방코자 하고 있다는 점, 그리고 만일 사고가 나더라도 공학적으로 여러 겹의 방벽이 있어서 방사

능오염을 방지해 줄 수 있다는 점, 조그만 사고라도 철저히 분석하여 또다시 그런 사고가 나지 않도록 개선에 개선을 거듭하고 있다는 점, 이런 것에 대하여 설명한다면 대부분 사람들은 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 실제로 일반국민의 안전을 보장하기 위해 산업계가 어떤 노력을 기울이고 있는지에 대한 보고서도 많이 나와 있다. 심지어 대형 재난이 일어났을 때 어떤 대책을 세우고 있는지에 대하여도 다른 산업체에 비하여 훨씬 많은 자료와 보고서가 나와 있다. 물론 원자력발전소에서 큰 재난과 같은 사고가 일어나서는 안되며, 일어날 수도 없다고 하겠지만, 하여튼 원자력산업계가 다른 산업에서는 찾아 볼 수 없는 세밀한 면에 이르기까지 많은 연구를 하고 있다는 사실은 일반국민의 신뢰를 얻는데 많은 도움을 주는 것이다.

그런데 어떤 국제단체의 비교조사에 따르면 Public Acceptance는 정부 또는 산업계의 홍보노력과 반드시 비례하는 것이 아니라는 것이다. 대중의 의견형성에는 다른 여러가지 요소, 예를 들면 국가의 전통, 국민성과 관습, 국가연구기관의 위치, 정부의 정책결정, 산업구조 같은 것이 중요한 역할을 한다는 것이다. 미국, 서독, 스위스는 엄청난 노력을 기울였는데도 일반국민의 전폭적인 지지를 받고 있지 못하며, 반면 초기부터 프랑스와 일본에서는 원자력發電에 대한 국민적 공감대가 형성되어 있는 것을 보아도 알 수 있는 일이다. 그런데 요즘 일본에서의 반핵운동은 점차 강세를 보여주고 있다. 일본은 최초로 원자력의 가공할 위력을 경험한 국가이며, 또 지진의 위험성이 항상 잠재하여 있는데다가 인구밀도가 조밀하므로 원자력반대운동이 강세라는 것은 그다지 놀랄 일도 아니다.

각국 국민이 원자력의 평화적 이용에 대하여 어떤 태도를 보여주고 있는지 그 원인을 밝히는 것은 어려운 일이다. 다만 한가지, 홍보라는 것은 지금도, 또 앞으로도 중요한 요소중의

하나이다. 홍보사업은 각국의 실정에 맞게, 또 각 지역의 환경에 맞게 수행되어야 한다. 국제기구로서는 홍보에 필요한 자료를 제공할 수 있을 뿐이며, 또 국제기구로서 원자력 안전성 확보를 위한 노력과 원자력위험을 최소화하는 노력을 어떻게 하고 있는지 보여줄 수 있을 뿐이다.

일반대중의 신뢰와 이해를 얻을 수 있는 길, 그것은 원자력發電에 대하여 사람들이 친밀감을 갖도록 하는 것이다. 그리고 이같은 목적은 중대사고를 방지하는데 성공함으로써 이를 수가 있다.

마지막으로 CEC(Commission of the European Communities)가 12개 회원국을 대상으로 실시한 여론조사내용을 소개코자 한다.

원자력발전소 부근에 살고 있음으로써 위험을 느낀다고 생각하는 사람은 50%에 이르렀다. 이것은 원자력발전소를 갖고 있는 나라 사람들의 생각이었다. 그런데 원자력발전소가 없는 나라의 사람들은 90%가 원자력발전소 부근에 산다는 것이 위험한 일이라고 응답했다. 결국 원자력시설 부근지역 사람들이 원자력산업에 대하여 보다 긍정적인 자세를 갖고 있었다. 이 조사는 우리가 도전해야 할 사항이 무엇인지, 또 우리의 기술과 대중이 서로 친숙토록 하는 것이 얼마나 중요한 일인지를 알려주는 것이었다.

우리는 원자력 보건과 안전성에 관한 우리의 노력이 總合되도록 할 수 있는 한의 모든 일을 해야 한다. 우리는 설계, 건설, 운전의 모든 과정에 걸쳐 보다 우수함을 탐색키 위해 우리의 전문지식을 동원해야 한다. 이를 위해 세계각국의 정부와 원자력사업자는 과거 보다도 더욱 효과적으로 결속해야 한다. 그렇게 될때에 우리는 인류가 원자력과 친숙해지도록 할 수 있을 것이다. 원자력발전 그것은 환경적으로 가장 혜택을 주는 발전방식이다.