



과학기술의 現場

沈 炳 燮

〈한국원자력안전기술원 법령기준실장〉

고리, 영광, 월성 그리고 울진에 가보면 바닷가에 둥근 돛이 우뚝 서 있는 것을 볼 수 있다. 그 돛안에는 20세기의 첨단기술의 산물인 원자로에서 우리생활에 없어서는 안될 전기에너지가 생산되고 있다. 9개에 달하는 원자로가 생산하는 전기에너지는 우리나라의 기간산업은 물론 각 공장, 사무실 그리고 일반가정에 공급되어 눈부신 국가경제발전과 각 개인의 풍요로운 삶을 누리게 하는 원동력이 되고 있으며 우리나라 전체 전기에너지의 절반이상을 차지하고 있다.

멀리 펼쳐 있는 시원한 바다는 잔잔한 호수와 같이 평온한 느낌을 주며 그위에는 이름모를 새들이 지저귀면서 망망한 대해를 날고 있고 바다물결은 햇빛을 되받아 눈알을 이따금 따갑게 하지만 그래도 마냥 시원하기만 하다.

도시생활에서 숨막히는 매연과 소음, 그리고 불규칙하게 우뚝우뚝 서 있는 회색빛 빌딩안의 좁은 공간에서 갖가지 정신적 불안과 초조, 긴장으로부터 상처 받은 사람들이 이곳을 찾아와 발전소를 둘러보면 이곳 주변의 목가적인 풍경으로부터 원자력의 평화적 이용의 상징인 원자로격납용기의 돛에 대하여 갖가지 감회에 젖어들게 된다.

고요하게 평화스러운 이곳에 세워진 원전에 대한 세상사람들의 마음 한구석에는 적지않은 의구심이다사리고 있을 법 하다. 원자력에 대해 일반국민이 핵폭탄을 연상하는 것은 당초 원자력이 군사적으로 이용되어 가공할 인명과 재산의 손해를 일으켰으니 당연하다.

그리고 평화적 이용물인 원자력발전소는 1979년 미



국의 TMI 사고와 1986년의 소련 체르노빌 사고로 말미암아 원전에 대한 전세계인의 경악과 공포를 몰고 왔다. 게다가 80년대 후반 우리나라의 각 원자력발전소 주변에서 일어난 사소한 사고들, 즉 무너야 유산 사고, 백혈구감소 주장, 원전 인근해역의 기형어류의 출현 등은 원전에서 방출된 방사능에 의한 오염이라는 매스컴의 보도로 일반국민으로 하여금 원전에 대한 공포감을 더욱 부채질하는가 하면, 세계적인 추세가 「탈원전(脫原電)으로 전향하고 있다」는 실증적 보도는 더욱 원전에 대한 거부감을 자아내게 한다.

이러한 반 원전주장에 대하여 원전추진측은 나름대로 과학적 근거를 제시하면서 원전의 안전성을 강조하고 있다. 우리나라의 부존자원의 결핍과 에너지원의 수입의존 그리고 화석연료의 공해유발 등으로 원자력을 선택할 수 밖에 없는 절박성 등을 제시하면서 이에 맞서고 있다. 이렇듯 원전의 반대측과 추진측은 이마에 찢줄을 곤두세우면서 끊임없는 줄다리기에 안간힘을 기울이고 있다. 줄다리기는 동과 서, 남과 북,

좌와 우, 서로가 양극현상에서 한치의 양보가 없다.

원전에서 발생하는 이른바 「죽음의 재」가 민족의 생존을 위협하므로 원전의 폐지 또는 추진중단을 들고나오는 반대측의 주장은 대략 다음과 같다.

핵분열반응을 이용한 원자로의 경우 방사능을 빼놓을 수 없다. 원자로의 운전시 강한 방사선의 배출과 이로 인한 죽음의 재는 핵폭발시 공중에서 내려오는 fall out과 같다. 따라서 방사능오염의 발생가능성은 그 확률은 적다 하더라도 일단 발생할 경우 그 범위는 지극히 크며, 또한 일상운전에 수반되어 누출되는 방사능은 미량이라 하더라도 장기간 축적, 집적될 위험성이 크며 그리고 최종적으로 발생한 방사성폐기물의 처리문제에 따른 위험도를 들고나온다. 그리고 이밖에도 설사 원전사고가 발생하지 않는다 하더라도 방사능의 환경으로의 축적현상은 수산물의 오염을 낳아, 어패류나 플랑크톤 등 생태계에 현저한 변화를 주어 양식장을 황폐케 한다는 등 드높은 소리를 외치며 영치기영치기 힘차게 줄을 다리고 있다.

이에 대하여 다른 한편에서는 우선 국내자원의 빈곤성과 에너지자원의 수입의존에 따른 국내경제의 경직성, 그리고 화석자원의 국제적 고갈현상을 역설하면서 그의 과도이용에 따른 지구환경의 파괴 즉 산성비와 지구온실효과의 위기론을 들고나오며 이러한 절박한 현실속에서 원자력 이외의 대체방안은 없다고 전제하고, 원자력의 안전성을 위하여 기술적 측면에서 뿐만 아니라 제도적 장치를 구축함으로써 철저한 안전책을 강구하고 있노라고 맞서고 있다.

기술적 안전책으로는, 원전사고의 미연방지책으로서 방사성물질을 여러 겹의 차폐벽으로 둘러싸게 함으로써 최악의 사고발생시에도 외부로 누출되지 않도록 하는 다중방호라는 back-up기능이 설치되어 있으며 이밖에 back-up기능 각각에 대하여도 상호영향을 주지 않도록 복수장치를 병렬로 설치하여 높은 안전성을 기하고 있다고 한다. 그리고 기계는 인간에 의하여 제작되고 또 인간에 의하여 조작되는 것이므로 인간의 과오는 항상 배제할 수 없기 때문에 이와 같은 인적과오(human-error)가 일어나지 않도록 설계된 점, 그리고 설령 인적과오가 있더라도 그것이 사

고로 연결되지 않도록 설계되었으며 특히 이상시에는 항상 안전한 방향으로 원자로시스템이 대응하도록 된 설계, 그리고 잠재적 위험성을 충분히 인식하고 설계하였기 때문에 보다 더 안전하며 위험성을 의식하고 제작된 것과 그렇지 않은 것과는 안전성원리에 있어서 커다란 격차가 있다는 것이다. 원자력발전소는 복잡하고 거대한 종합과학의 산물이다. 거대하기 때문에 위험하다기보다 안전도를 높이기 위하여 거대한 장치를 부착하고 있으므로 원전반대파의 주장처럼 위험하지는 않다는 논리를 전개하고 있다.

이렇게 양측주장은 팽팽한 줄다리기를 하면서 양극론을 집요하게 펼치고 있다. 여기에 양자의 주장을 중화시키고 그들의 입장을 조정시킬 중재자의 존재 이유와 그 필요성이 대두된다. 이 세상에는 「절대안전」이라는 것은 있을 수가 없다. 그와 반대로 「절대안전하지 못한 것」은 받아들일 수도 없으며 아무런 의미도 없다. 요는 원전이 어떤 이유로 어느 정도 안전하고 또는 위험하며 그것이 가져오는 이익과 위험성을 비교하여 사회적으로 용납할 것인가 여부를 판단하는 것이 중요하다. 다만 추진측이 아무리 어떤 과학적 이론을 제시하면서 안전성을 외쳐도 그것은 자기가 추진하는 사업에 대한 아전인수적 논리로 밖에는 받아들이지 못하는 것이고 사고가 발생할 가능성에 대한 깊은 의구심을 다만 안전하다는 일방적인 논리로는 해소시킬 수 없을 것이다.

따라서 원전사업에 대한 안전성 확보는 원전의 부지선정과 설계과정에서 건설, 시운전, 운전, 유지보수, 운전요원 교육, 기타 모든 관련활동에 이르는 각 단계별로 철저한 심사와 검사 등의 규제를 통하여 안전성이 입증되는 공인기관의 보증이 있으면 반대측의 과열은 냉각될 수 있을 것이리라...

원자력의 안전규제전문기관에서 원자력안전의 제도적 장치분야를 맡고 있는 필자는 원전의 앞바다를 멀리 조망하면서 원전을 선택할 수 밖에 없는 우리의 절대명제와 앞으로 원자력사업의 확대추진 또한 불가피한 현실을 놓고 일반국민편에서 서서 엄격한 안전규제활동의 실증을 보여야 할 책임의식을 철썩거리는 파도와 함께 절실하게 느낀다.