

새로운 원자력시대의 창조를 위한 경쟁적 협력

신 재 인

한국원자력연구소 소장



산업혁명 이후 급속하게 증가한 에너지소비 성향으로 인해 인류는 높은 에너지 밀도를 가진 에너지원에 집착하게 되었고, 그 결과 최근까지 에너지원의 대종을 이루어 온 것은 화석연료였다.

그러나 불행하게도 화석연료는 그 부존량의 한계성과 부존지역의 편

재성으로 인해 국가간 에너지 빈부의 격차를 야기하였고, 이는 끊임없는 지역분쟁의 화근이 되어 왔다.

뿐만 아니라 또한 화석연료는 미래 에너지 공급에 대한 불안정한 심리를 유발함으로써, 인류는 근래에 들어서 그를 대체할 에너지를 개발하기 위해서 과학기술의 힘을 동원하게 되었다.

이러한 기대를 안고 1950년대에 화려하게 등장한 것이 원자력이다.

원자력에 대한 기대

이미 엄청난 위력을 공격적 무기로 인류에게 선보인 원자력은, 이때에는 조용한 아침 이슬처럼 평화적 목적으로 원자력발전이라는 깨끗한 얼굴로 인류앞에 다가온 것이다.

그것은 세상을 창조한 그 신비스러운 신의 지혜의 한자락을 들춰 인류가 사용한 것이었고, 그래서 원자력은 인류에게 무한한 번영과 발전을 약속할 수 있는 것으로 기대를 모았다.

그래서 앞서 있는 나라들은 경쟁적으로 여러 형태의 원자료를 개발하고 발전에 이용하기 시작하였다.

고온가스로, 흑연로, 가압경수로, 비등형경수로, 중수로 등 많은 원자로형들이 개발되었으며 1970년대 초까지 순조롭게 발전로형으로 전환되었다.

세계의 원자력발전소의 수도 1972년에는 이미 200기를 상회해서, 새로운 대체에너지로서 원자력의 출발은 매우 순조로운 것처럼 보였다.

본

래 인류는 그 탄생의 순간부터, 그리고 문명과 문화를 일구어 오는 과정에서 에너지의 이용과 매우 밀접한 관계를 맺어 왔다.

최초로 자연적인 불을 이용하기 시작한 순간부터 에너지는 우리에게 안락한 삶을 제공하기 위한 편의의 수단이었을 뿐만 아니라, 한편으로는 적에 대한 공격의 수단으로도 사용되어 왔다.

그러나 그 신비스러움과 무한한 잠재력을 가지고 발전의 길로 들어왔던 원자력은 오히려 그 사실 때문에 일부의 사람들로부터 강한 의심과 거부반응을 잉태하도록 하였다.

그리고 강력한 에너지를 인류의 이성으로 안전하게 제어할 수 있는지에 대한 의문이 제기되었다.

그래서 1970년대 초에 이론적 과학자 집단과 소비자보호 집단이 반핵·반원자력그룹을 결성하고 이러한 의문과 두려움을 세상에 알리기 시작하였다.

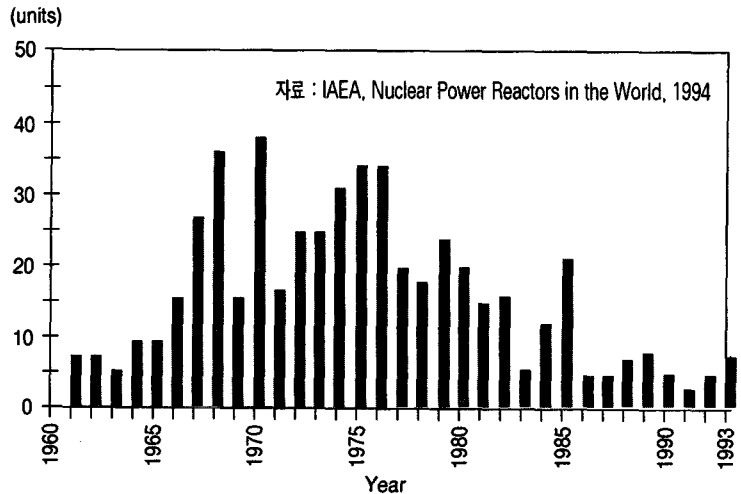
그리고 거기에 맞추어 신의 노여움처럼 1979년에 TMI 사고와 1986년에 체르노빌 사고를 통해서 백만분의 일이라는 확률의 가능성을 실제로 인류앞에 적절하게 보여 주었다. 그래서 원자력에 대한 기대감은 순식간에 반전되었다.

많은 나라에서 상당수의 국민들이 원자력은 인류의 이성과 문화가 성숙될 때까지 신의 영역으로 되돌려 보내야 하는 것으로 인식되었다.

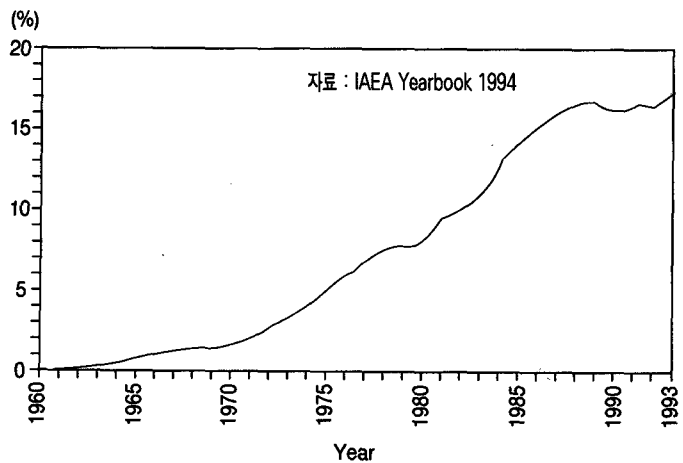
그래서 원자력 이용에 대한 엄격한 규제와 제한이 부과되기 시작하였다.

당연하게도 원자력에너지의 실용화 비용은 증가하기 시작하였고, 따라서 일부 지역에서는 그 경제성이 상실되기 시작하였다.

그래서 지금은 원자력발전량과 운전 중인 원자력발전소의 기수는 그 증가세가 둔화되어 세계 총발전량의 17%를 담당하는 것으로 멈추어 있게 되었다.



(그림 1) 세계의 연도별 건설착수 원전기수



(그림 2) 세계의 원자력발전 점유율

반핵의 논리

반핵·반원자력그룹은 이제 그들의 원자력 사용을 억제하기 위한 순수한 또는 정치적 목적이 성취되어 가는 것으로 생각하고 있다.

그래서 세계적인 반대그룹을 결성하고 소비지니스와 같은 그들의 반핵·반원자력운동을 더욱 강화하고 있다.

그러나 반핵·반원자력단체들이 내세우고 있는 반대의 논리는 처음이나

지금이나 별로 변화된 것이 없다.

아직도 그들은 사람들에게 원자력의 장점이면서 가장 약점인 신비주의와 거대 공포증에 대해서 호소하고 있다.

거기에는 언제나 구체적이고 과학 기술적인 논쟁은 없는 것이 특색이다.

구체적인 반핵의 논리는 다음과 같다.

정치·사회적인 측면으로 원자력은 대량 중앙집중적 에너지 공급체제를 형성함으로써 이 에너지 체제를 장악하는 소수의 그룹이 자본주의적 독재 체제를 형성하여 일반국민의 민주적 자유를 구속할 수 있는 것으로 경고하고 있다.

이것은 실제로 원자력이 기술적으로 어느 특정 전문가 집단에 독점되어 있으며, 일반적으로 원자력의 발전은 거대 전력회사와 정부에 의해서 일방적인 통로로 결정되고 건설·운영됨으로써 마치 이러한 논리가 사실인 것처럼 인식되게 하고 있다.

이것은 상당히 많은 정치적 집단이 원자력을 그들의 정치목적에 활용하고 있는 이유이기도 하다.

다음으로는 도덕과 정서적인 측면이다.

원자력은 인류가 신의 영역을 침범해서 인공적으로 만들어낸 에너지이기 때문에, 재앙적인 요소가 많은 에너지이고 특히 인공 방사선에 대한 피해는 예측할 수 없다고 이야기한다.

이것 또한 TMI나 체르노빌 사고의

영향을 왜곡되고 과장되게 선전함으로써 사실인 것처럼 돋보이게 만들고 있다.

그리고 세번째로는 모든 에너지가 가지고 있는 공격적 측면을 원자력의 거대 에너지 특성에 특별히 결부시켜 인류의 멸망에 대한 두려움으로 연결시키는 것이다.

그래서 원자력은 무조건 핵폭탄과 결부시키고 원자력의 모든 것은 생산적인 것보다는 파괴적인 것, 그리고 우리를 돕는 것이 아닌 위협적인 에너지로 설명하고 있다.

최근에 국제 분쟁화되었던 이라크와의 걸프전쟁, 아랍분쟁 그리고 현재 우리의 관심으로 부각되어 있는 북한의 핵문제들이 이것을 사실인 것처럼 감성적으로 뒷받침을 하고 있다.

뿐만 아니라 반핵·반원자력 그룹의 활동은 이러한 이론적 토대위에서 그들의 활동이 거대한 독재적 또는 권

력집단으로부터 압박을 받고 있다는 인상을 강하게 일반 사람들에게 심어 줌으로써 동정적 지지를 얻도록 하고 있다.

그들의 몸을 쇠사슬로 묶는다든지, 병자의 행세를 한다든지, 아주 작은 배로 큰 배에 다가 간다든지, 그리고 과격한 데모로 경찰에 끌려가는 모습을 보여 준다든지 하는 방법이 이러한 예에 속한다.

원자력계의 잘못된 대응

현재까지 이러한 반핵·반원자력 그룹의 활동은 매우 성공적으로 보인다.

미국을 비롯한 몇 국가에서는 전력 부족의 현상에 직면하면서도, 그리고 세계기후협약은 대기중에 유해가스의 배출을 억제하도록 권고하고 있음에도 불구하고, 그리고 실제로 대기오염으

〈표 1〉 원자력에 대한 찬반논리

	반원자력측의 논리	찬원자력측의 논리
사회적 정치적 측면	원자력은 정부권력을 집중하는 경향을 내포하고 있다. 원자력발전은 자본집약적이며 니아가 소득의 불균형을 초래한다.	정부는 국민의 이해에 따라 행동한다. 원자력은 성장과 고용확대에 필요하다.
윤리적 감정적 측면	미래세대는 현대의 에너지이용(원자력폐기물)으로 말미암는 폐해로부터 보호되어야 한다. 과학은 그 이의 만류이나 폐해의 근원이 될 수 있다.	화석연료를 보존함으로써 미래세대가 사용할 자원을 갖게 해주어야 한다. 과학은 문명의 진보에 기여한다.
에너지적 특성	과학은 다른 목적을 위해 조작될 수 있다. 원자력은 핵확산을 조장하며 전쟁을 초래할 가능성이 있다.	과학은 중립적이다. 에너지의 효율적인 이용은 국가간 긴장을 경감시킨다.

로 온실화현상과 이에 따른 기상이변을 겪으면서도 원자력발전소의 건설은 아직도 더이상 거론되지 못하고 있다.

그리고 이러한 나라에서의 원자력산업은, 발전은 하지 못하고 심하면 그 존재의 명분도 상실될 위기에 몰려 있다.

그래서 지금은 바로 이러한 상황에 이르도록 원자력산업계에 종사하거나 원자력의 사용을 찬성하는 그룹은 무엇을 하고 있었는지, 특히 반핵·반원자력그룹에 대해서 어떠한 대응을 하였는지에 대해서 깊은 검토를 해 볼 시기라고 생각한다.

몇사람들의 연구자료에 따르면 원자력을 찬성하는 그룹의 반핵논리에 대한 잘못된 대응을 다음과 같이 설명하고 있다.

첫째, 이 문제의 본질은 정치적, 사회적·심리적·도덕적·정서적임에도 불구하고 항상 과학기술적으로 편향된 입장에 설명이 강조됨으로써 오히려 반핵·반원자력그룹의 주장이 신뢰를 얻게 된 사실이다.

원자력이라는 독점적 기술은 아무리 설명해도 일반 사람들이 이해하기에는 난해한 기술이다.

그래서 원자력에 종사하고 있는 사람들이 순수한 기술적 입장에서 안전문화를 이야기하고 수동적 안전개념(passive safety concept)이나 고유안전 개념(inherently safe concept)의 원자료를 이야기할 때 일반인은 오히려 원자력발전기술은 아직도 안전측면에서 덜 성숙된 것으로 인정

하게 되는 것이다.

둘째, 반핵·반원자력그룹은 일치된 반대소리와 연합체가 있지만 원자력 그룹은 서로 분산된 집단으로, 그것도 과도한 상호 경쟁과 상호간을 비방하는 체제에 있다는 사실이다.

원자로형이 다변화되어서 원자력계가 분산될 수밖에 없었고, 일부 원자력산업체가 거대 다국적 개인 소유의 회사로서, 그 파생되는 경쟁관계가 자연스럽게 힘의 분산을 초래한 것이다.

원자력기술은 지금까지 지나치게 민주적으로 방임된 경쟁체제에 있었던 것이다.

셋째, 원자력발전소의 건설이 현실적으로 겪었던 문제점들, 예를 들면 건설비의 조달문제, 건설·운전관리에 대한 기술적 훈련문제, 표준화, 비용절감 등에 대한 구체적이고 실제적인 대응방안을 능동적으로 수립하지 못한 데에도 원인이 있다.

물론 이러한 문제점들에 대해 성공적으로 대처를 한 국가들도 있다. 그리고 그러한 국가에서 원자력의 활용은 지금도 활발하게 추진되고 있다.

원자력계의 향후 대응방안

이제 우리는 몇년후면 새로운 2000년대를 맞이하게 된다.

현재 우리가 안고 있는 급증하는 에너지의 소비는 후진국들의 경제개발 속도를 감안할 때 줄어들지는 않을 것이고, 자연환경을 보호하는 규제는 더

욱 강화될 것이기 때문에, 원자력에너지의 활용 요구는 현재보다 더욱 강력해질 것으로 전망된다.

새로운 원자력시대가 열릴 수 있는 계기가 다가오고 있는 것이다.

이제 이러한 처지에서 원자력계에 종사하고 있는 우리들은 예전에 답습 하였던 원자력 사용의 당위성을 오히려 우리가 깎아 내리는 그런 「실수」는 더이상 하지 않았으면 한다.

그렇게 하기 위해서 우리는 이미 사회과학자들로부터 지적 받아온 사실을 모두 모여 겸허하게 받아들여 보아야 한다.

그 지적된 사항중에서도 가장 중요한 사실은, 현재 반핵·반원자력그룹에 의해서 거론되고 있는 원자력에 대한 문제점들이 단순한 기술적 사항이 아니라는 사실이다.

그래서 우리의 대응이 편향된 기술적인 사항에서 좀더 사회적이고 정치적인 문제까지 폭넓게 수용해야 한다고 생각된다.

여기에는 우리가 원자력을 꼭 사용해야 하는 절대절명의 필요성, 그리고 원자력은 우리의 친구와 같은 가까운 거리에 있다는 사실이 강조되어야 하고, 원자력발전 뿐만 아니라 의학·농학·공업에도 넓게 쓰여 우리 모두에게 많은 혜택을 주고 있다는 점이 강조되어야 할 것이다.

원자력을 좋아하는 그룹에는 원자력에 종사하는 사람들보다도 일반시민·예술가·언론인·체육인들이 더

많이 참여할 수 있도록 개방하여야 할 것이다.

그리고 다음으로 원자력을 찬성하는 집단은 원자력의 활용을 제고시킬 목적으로 세계적으로 통합된 하나의 기구를 설립하는 것이 필요하다고 생각된다.

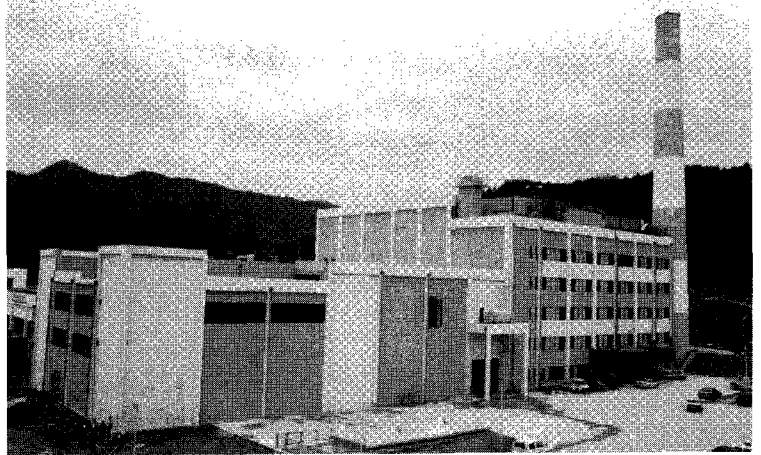
이 기구는 원자력 관련기관들마저 서로 불필요한 경쟁적 위치에 있음으로써 힘의 분산이 초래되는 것을 막고, 또한 사람들에게 원자력을 설명할 수 있는 강력한 공통된 정보를 작성하여 외부에 전파하는 임무를 수행할 수 있어야 한다.

뿐만 아니라 이 기구는 원자력산업계가 안고 있는 현실적인 문제점들 특히 건설, 재원조달 문제, 노형의 표준화, 안전기준의 설정, 건설·운영관리능력 배양 등에 대한 해결점을 찾는 데에도 주도적 역할을 하도록 해야 할 것이다.

현재 세계적으로 많은 원자력 관련 단체들이 난립되어 있다.

주로 학술적인 단체들이 대부분이고 산업체가 모여 이룩된 단체나 홍보를 위한 단체도 있지만, 이러한 단체들은 지역적이고 그 활동내용이 특정적이고 활동내용도 빈약해서 가시적인 성공을 거둘 수 있다고 생각할 수 없다.

따라서 세계의 모든 원자력 관련 학술단체·산업체가 모두 실제적으로 참여해서 원자력의 이러한 공동적·협력적 진흥사업을 할 수 있는 기구가 새롭게 탄생되는 것이 필요하다고 생각된다.



한국원자력연구소의 다목적 연구용 원자로 건물

그래서 원자력에 관련된 모든 기관은 먼저 이러한 새로운 기구를 통한 협력적 토대를 만들고, 그 다음에 상호 경쟁적 보완관계로 나아가야 할 것으로 생각된다.

새로운 원자력시대를 창조하기 위한 이러한 방향모색은 우리 국내의 원자력계에도 마찬가지로 적용된다고 생각된다.

너무 과도한 경쟁적 분산활동보다는 이제는 원자력계가 통합적이고 협력적 토대를 먼저 구축해서 원자력의 입지를 더욱 강화시키고, 다음에 제한된 경쟁체제로 변환되는 것이 합리적이라고 생각되기 때문이다.

결 론

다가오는 2000년대에는 깨끗한 에너지의 수요가 매우 높게 증가할 것이

다. 반면에 환경보전에 대한 인류의 관심은 더욱 증폭될 것이다.

이러한 시대에 원자력계에 종사하는 사람들은 새로운 원자력시대를 창조하기 위한 특별한 노력을 계속하여야 할 것으로 생각된다.

그러나 그 방법과 방향은 이제까지의 방법과 방향과는 다르게 변화되어야 한다.

이 일을 위해서는 먼저 원자력사업의 진흥을 위한 범세계적 기구가 결성되어 협력적 기반을 구축하고 진흥의 힘을 집결시키는 일이 선행되어야 할 것이다.

그래서 이와 같은 공존·공영의 바탕과 반대세력에 대한 공동대응의 기반이 구축되고, 경쟁을 위한 공동의 물이 확립된 연후에 비로소 세계의 원자력계는 개개의 기술특성을 가지고 경쟁하여야 타당할 것이다. ☼