

올바른 이해와 올바른 선택

현재 에너지공급의 주종을 이루고 있는 석유나 석탄과 같은 화석에너지자원은 전세계적으로 멀지 않는 장래에 고갈이 예상되고 있을 뿐 아니라, 그나마 일부 국가에 편중되어 있어 에너지확보를 위한 국가간의 경쟁이 치열할 것으로 예상된다. 따라서 우리나라와 같이 천연자원이 극히 빈약한 국가에서 석유나 석탄의 수입을 순조롭게 추구한다는 것은 점점 어려워질 것으로 전망된다.



한 필 수

원자력환경관리센터 방사성폐기물계통공학실장

더 육이 화석연료의 대량 사용으로 인한 지구온난화와 산성비 같은 환경오염문제는 이제 인류의 생존을 위협할 정도로 악화되고 있으며, 최근 브라질의 리우데자네이루에서 개최된 세계환경보전을 위한 유엔환경개발회의(UNCED)에서도 이에 대한 심각성을 인식한 선진국들의 횡포에 대해 그 대비책 마련에 고심한 혼적을 느낄

수 있다.

한편 화석연료를 대체할 에너지원으로서 태양열, 풍력, 조력과 같은 자연에너지에 대해 선진국을 중심으로 전세계가 관심을 갖고 이를 개발하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나 대용량의 에너지를 공급하기에는 한계가 있어 이들 자연에너지의 대규모 이용은 실용성이 없을 것으로 판단된다.

원자력발전은 현재까지 유일하게 실용화된 대규모 대체에너지원으로서 소량의 연료로 막대한 에너지를 얻을 수 있을 뿐 아니라, 화석연료와는 달리 이산화탄소와 같은 환경오염물질의 배출이 없어 환경보전 차원에서도 지속적인 개발이 불가피한 상황이다.

또한 원자력발전은 기술집약형 산업으로 국산화가 가능하고 관련 산업에 주는 파급효과도 커서, 우리나라와 같이 천연에너지자원이 극히 빈약한 입장에서 원자력발전은 사회의 발전과 국가의 생존을 위한 지속적이고 안정적인 에너지 확보차원에서 필수적인 에너지원이 아닐 수 없다.

한편, 반핵운동을 하는 사람들은 원자력발전 이외의 다른 대체에너지를 개발하여 이용해야 한다고 주장하고 있다. 그들은 환경보호를 내세우며 원자력발전을 반대하고 있으며, 그 대안으로 태양열, 풍력, 조력 같은 방안을 제안하고 있다. 그러나 소규모 이용에 제한되는 이들 대체에너지의 제약조건 이외에도, 이들의 이용에 따른 환경이나 생태계에 미치는 영향은 전혀 인지하지 못하고 있는 듯 하다.

그러면 인류의 에너지자원확보 측면에서의 과학자들의 역할은 무엇일까. 원시시대는 불을 이용할 줄 아는 종족이 다른 종족을 지배하였다. 마찰에 의해 불씨를 얻었을 것이고, 그 불씨는 보물단지 모시듯 보호, 보관되면서 인류의 에너지확보투쟁이 시작되었는지도 모른다. 이렇듯 다른 어떤 동물들도 두려워하는 불을 우리 인간은 슬기

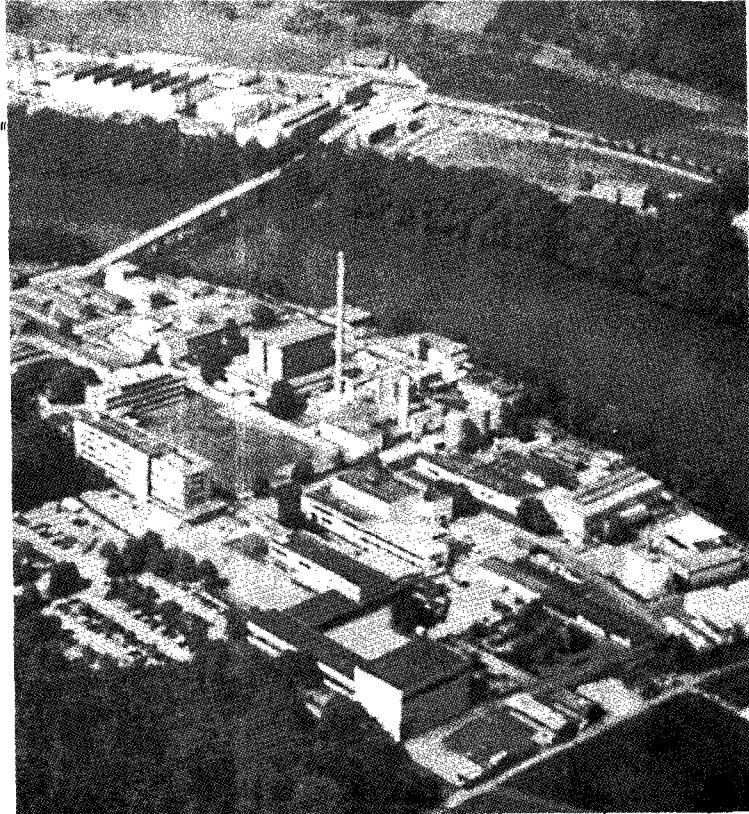
롭게 그 이용법을 개발해서, 온 세상을 지배하는 만물의 영장자리를 지켜온 것이다.

유일한 대체에너지源

21세기를 바라보는 인류의 당면 과제는 무엇인가. 이제는 에너지이용 그 자체보다는 효과적 이용, 안전한 이용, 안정적 공급 그리고 새로운 기술창출에 의한 신에너지원의 확보에 초점이 맞추어지고 있다. 따라서 에너지문제를 논할 때 전기 대신 촛불을 사용하자는니, 선풍기나 에어컨 대신 부채를 사용하자느니, 자동차 대신 마차나 인력거를 사용하자는 환경보호론자라고 고자처하는 일부 인사들의 주장은 전혀 초점이 맞지 않는 엉뚱한 답변일 수 밖에 없다.

그에 반해 미래의 에너지원으로 각광을 받을 수 있는 수소에너지나 핵융합 등은 현재의 기술로는 그 실용성이 없으나, 과학자들은 부단한 노력으로 이에 대한 정복을 시도하고 있다. 이는 당면과제의 회피가 아닌 도전이며, 불씨를 얻기 위해 열심히 마찰봉을 돌리던 우리 인류의 선조들이 걸어온 바로 그런 입장일 것이다.

에너지확보를 위한 이러한 노력 이외에도 기존 에너지사용과 관련하여 우리 모두가 해결해야 할 제반문제들이 산재해 있다. 즉 지구환경보호를 위한 유해가스 방출제한, 분해가 가능한 세제의 개발, 생활 및 산업쓰레기의 안전한 폐기방법, 원자력의 평화적 이용에 따른 제반안전성 확보 및 그로부터 발생



되는 방사성폐기물의 안전관리 등이 모든 사항들은 회피함으로써 해결되는 그런 성격의 문제가 아니라 기술개발로 해결해야만 하는 숙제인 것이다.

최근 들어 우리나라에서도 환경보호를 위해 건설적이고 현실적인 제안을 하는 여러 단체가 생겨 갑시다 역할을 담당하고 있는 것은 여간 다행스러운 일이 아니다. 그러나 대부분의 사람들이 인식하고 우려하며 누군가가 그 해결방법을 제시하기를 바라고 있는 그러한 문제들에 대해 과장하여 선전하고 본인들은 이를 문제발생과 전혀 무관한 듯 말하며, 모든 국민들을 불안에 떨게 하는 일부 환경보호론자로 자처하는 몇몇 인사들을 우리 모두는 어떤 시각으로 바라보아야 할지 안타깝기만 하다. 그들은 분명 순수한 환경보호론자들이 아니다. 그들 중 극히 일부는 개인의 입신을 위해 경력을 쌓고 있을 수도 있으

며, 단순한 반정부활동의 일환으로 과격한 투쟁을 일삼는지도 모른다.

반핵논리의 허구성

특히 일부 반핵단체에서 주장하는 내용들은 전문지식이 없는 상태에서 작성, 배포된 단순하고 자극적인 자료임에도 불구하고, 이 전단들의 내용이 지역주민들을 불안에 떨게 하고 모든 원자력 관련시설이 마치 핵폭탄과 동일한 것처럼 왜곡하여 선전하는 것을 볼 때, 원자력기술자립이라는 막중한 임무를 부여 받은 과학자의 입장에서는 안타깝기 그지 없다.

이와 관련하여 일부 반핵단체에서 주장하는 내용들의 허구성을 간단히 언급해 보기로 한다.

1. 자손만대 다 죽이는 방사성폐기물처분장

이 내용은 주민불안과 사회혼란

을 노리는 허위주장이다. 사람들이 방사성폐기물에 대하여 막연하나마 불안하게 생각하고 있는 가장 큰 이유는 눈에 보이지 않는 방사선 때문일 것이다. 그러나 방사선은 이미 우리 인류와 밀접하게 연관되어 있어 사실상 우리에게 생소하지 않을 뿐 아니라, 그 영향면에서도 햇빛과 유사한 것일 뿐이다.

방사성폐기물은 원자력발전소 종사자가 사용했던 장갑, 작업복 같은 것으로서 방사능이 거의 없거나, 또는 있다고 해도 그 준위가 아주 적은 것들이다. 방사성폐기물처분장은 생활쓰레기나 산업폐기물 매립지처럼 더럽거나 냄새가 나는 곳이 결코 아니며, 그곳에는 첨단 연구시설이 세워지고 많은 과학기술자들이 함께 생활하게 될 것이다.

일부 반핵집단의 주장대로 방사성폐기물처분장이 죽음의 시설이며, 그 지역에 사는 주민들의 자손 만대에 이르기까지 다 죽이는 것이라면 30년, 40년 전부터 아무 문제 없이 처분장을 잘 운영해 오고 있는 프랑스, 영국, 미국 등 여러나라의 경우는 어떻게 설명할 수 있을 것인가. 방사성폐기물처분장이 들어서면 자손만대가 다 죽는다고 거짓 주장하는 속셈은 과연 어디에 있는 것이며, 근거도 없는 허위사실을 날조하여서 선량한 주민을 불안과 공포로 몰아 넣고 있는 것일까.

2. 방사성폐기물처분장이 설치되면 처분장을 중심으로 20km 이내의 지역이 피해를 입는 상황에 처

하게 된다

방사성폐기물처분장 유치반대단체에서는 방사성폐기물처분장이 설치되면 처분장을 중심으로 한 20km 이내의 지역에 속하는 지역은 그 피해로부터 피할 수 없는 상황에 처하게 된다고 주장하고 있다. 이것 또한 터무니 없는 주장이다.

시멘트로 단단히 굳힌 다음에 철제드럼에 넣어 밀봉한 방사성폐기물을 지하암반동굴 속에 넣은 후 드럼과 드럼 사이를 진흙과 같은 것으로 메우고 동굴입구를 밀폐하는데 어떻게 그곳으로부터 방사성 물질이 나오며 20km 이내의 지역이 피해를 입는다는 것인가. 만일 이들 단체의 주장대로 처분장이 설치된 지역은 물론 주변지역까지 피해를 입는다면 그곳에서 함께 연구하며 생활하게 될 과학기술자와 그 가족들이 과연 그곳까지 옮겨가서 근무를 하겠는가.

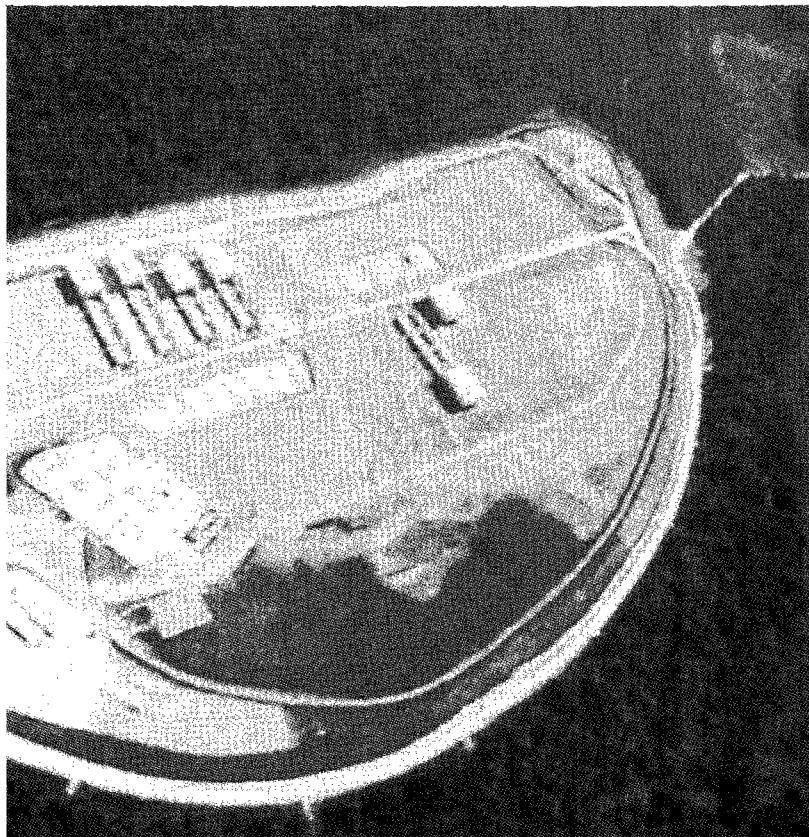
3. 폐기물처분에 대한 기술은 선진 외국에서도 확보되어 있지 않다. 원자력발전소 운영중에 발생되는 저준위방사성폐기물에 대한 처분기술은 이미 확보되어 있으며, 세계 각국에서는 자국 특성에 적합한 처분방식을 선정하여 현재까지 성공적으로 운영해 오고 있다. 국내의 경우 현재까지 제안된 처분방식 중 가장 안전한 방법인 동굴처분방식을 택하고 있으며, 이는 국내의 자연 및 인문사회환경특성에 적합한 방식이다.

방사성폐기물처분장은 시설의 관리기간 동안 그 안전성확보에 대한



과학적인 입증이 가능하여야만 건설에 착수될 수 있는 것이다. 저준위폐기물처분장은 안전성확보에 대한 기술적인 어려움이 전혀 없어 이미 30여년 전에 선진 각국에서 건설, 운영되어 오고 있는 시설이다. 이는 저준위폐기물이 갖고 있는 낮은 위험도에 비해 주민들의 막연한 우려를 충분히 반영한 설계가 되었기 때문에 어떠한 경우에도 그 안전성확보가 가능하고, 또 그에 대한 입증이 수월하기 때문이다.

고준위폐기물영구처분장의 경우 국내에서는 그 필요성이 아직 시급하게 대두되지 않고 있으며, 선진



외국 역시 건설을 위한 최소경제규모용량 및 운영기간을 고려한 경제성면에서 상당량의 폐기물이 누적된 후 건설, 운영하는 것이 유리하므로 지금까지는 그 필요성이 시급하게 요구되지 않고 있다.

사용후핵연료는 각국의 사정에 따라 영구처분과 자원의 재활용면에서의 저장관리로 대별되어 연구되어 왔다. 천연자원이 풍부한 미국이나 캐나다 등에서는 영구처분측면에서의 연구가 활발히 수행되고 있는데, 특히 캐나다의 경우 지하 420m 깊이의 지하동굴에서 사용후핵연료를 최종처분하기 위한 관련연구가 1980년도부터 수행되

어 좋은 결과를 얻고 있다. 스웨덴, 영국, 프랑스, 미국, 독일 등에서도 이에 대한 연구가 오랫동안 활발히 진행되어 과학자들간에 그 안전성 확보에 대한 실험적 입증방안이 제시되어 어느 정도 합의에 도달되어 있다. 각국의 인허가기관도 이에 대해 긍정적인 반응을 보이고 있어 2000년대 초반에는 선진국들을 중심으로 고준위폐기물처분이 시행될 것으로 전망된다.

원자력계의 역할

지금까지 일부 반핵단체에서 주장하는 몇 가지 내용들의 허구성에

대하여 잘못된 내용을 지적하였다. 우리가 공해라고 하는 것은 눈에 보이는 물리적인 현상 뿐만 아니라 정신적인 측면에서의 결과까지도 포함된다고 할 때 허위사실의 유포로 남을 불안하게 하는 것도 공해의 일종이라 볼 수 있다. 반대를 위한 반대, 구태의연한 비방, 근거 없는 왜곡된 표현, 선동적인 행동에 의한 일반국민의 자극 등을 방사성폐기물처분보다도 우선하여 해결해야 할 과제인 것이다.

방사성폐기물의 영구처분부지 확보와 관련하여 89년 동해안 지역을 중심으로 반대시위가 있었고, 90년 11월에는 안면도사태가 발생하게 되었다. 이와 관련하여 현재 사회에 깊게 뿌리박혀 있는 지역이기주의에 대한 심각성도 제시되었지만, 무엇보다도 원자력사업 전반에 걸친 홍보부족과 그동안 사업추진에 있어 국민의 의견수렴과정이 없었다는 점을 인식하여 모든 원자력계는 그간의 값진 경험을 바탕으로 자성하는 계기로 삼아야 할 것이다.

환경단체는 순수한 환경보호 차원에서의 감시자로 현실성있는 문제제시와 문제해결을 위한 방안까지도 제안하고, 원자력전문가는 제반문제해결의 의무를 지닌 해결사로 모든 내용의 공개와 국민선도, 계몽의 역할을 담당할 때 일반국민들로부터 신뢰를 회복할 수 있고, 불순세력들이 기생할 수 없는 건전한 사회풍토가 조성되어 기술개발에 의한 선진 한국의 위치가 확고해지는 계기가 마련된다고 확신하는 바이다. ■