

## 原電의 올바른 理解를

Richard Wilson <美國 Harvard大學 教授>

미국에서는 1970년에 원자력발전이 석탄화력보다 저렴하여 LNG, 석유화력과 경쟁할 수 있었으나, 1990년 현재는 코스트가 높아졌다. 그 원인으로서는 대중의 반대에 의한 지연과 세큐리티에 관한 많은 규칙이 생긴 것을 들 수 있겠다. 바로 여론이 코스트를 악화시키는 역할을 하고 있는 셈이다.

미국에서는 소련 체르노빌사고후 반원전운동이 힘을 얻었다. 「원전이 위험하고 (리스크를) 컨트롤할 수 없다」는 불안이 있는 것이다.

그러나 한편 탄산가스에 의한 지구의 온난화가 있다. 탄산가스농도가 2배가 되면 온도가 3도 오른다는 계산도 있고, 이것들을 종합하여 원자력에 관한 현실적 해결책을 의논할 시기에 와 있다.

그러나 원자력은 이해하기가 어렵고, 특히 사회에서 에너지의 역할을 사람들은 좀처럼 이해하지 못한다.

원자력발전은 에너지밀도가 석탄의 3백만배라는 특징을 갖고 있으며, 환경에 대해서도 깨끗하다. 더구나 채광량도 석탄의 1/100에 지나지 않아 광산의 사고도 적고, 유해한 폐기물도 화석연료에 의한 배기가스 등과 달리 인간환경에서 영구히 배제할 수 있다. 그럼 사고는 어떤가.

원자력발전소는 소련의 사고를 제외하고는 대중에 대한 영향은 제로였던 것이다.

그리고 원자력에 반대하는 사람들은 자주 방사선에 의한 영향에 대해 그릇된 예를 들고 있다.

유명한 것으로는 네바다의 핵실험에 의한 백혈병 증가라든가, 원자력발전소 주변의 신생아



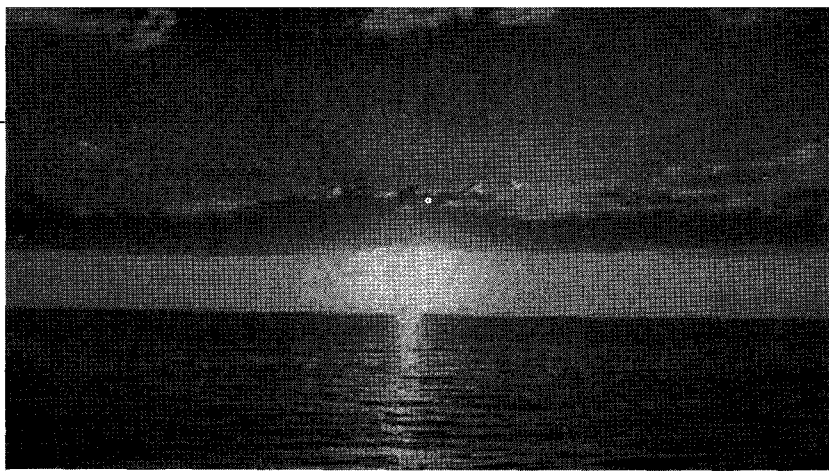
체중 감소를 원전과 결부시킨 예가 있는데, 이것은 역학상의 원칙적인 이해와 통계상의 오차를 고려하면 의미가 없다.

그러면 체르노빌과 같은 중대한 사고는 어떤가. 분명히 큰 문제였지만 분명한 것은 사고후에 클린업할 수 있었다는 것이다. 나 자신 2년 전에 체르노빌에 갔었는데 선량은 3~100밀리렘으로서 사이트 내부에도 들어갈 수 있었다.

다음에 원전반대의 감정적인 문제로서는 방사성폐기물과 핵전쟁 두가지가 있다.

먼저 방사성폐기물인데, 여기서 내가 말하고 싶은 것은 원자력발전소의 폐기물은 환경에 방출되지 않고 저장이 가능하다는 것이다.

또 일반인 중에는 석탄의 폐기물이나 원전의 폐기물이나 양이 거의 같고, 원전의 것은 독성이 높다고 생각하고 있는 것 같은데, 원자력발



전에서 나오는 폐기물은 석탄의 1/10,000에 불과하다.

또 한가지 핵전쟁에 대해서인데, 반대파의 사람들은 원자력발전소와 핵무기를 결부시켜 원자력발전이 핵무기를 촉진시키는 것처럼 말하지만, 이것은 잘못이다.

나는 이 두가지를 명확히 구분해야 한다고 생각한다.

네바다의 핵실험은 분명히 좋지 않지만, 그에 관한 과학적으로 잘못된 주장은 허용해서는 안 된다.

그리고 마지막으로 일반국민에 대한 교육이 중요한 것은 물론이지만, 먼저 원자력전문가 외의 과학자가 원자력발전에 대해 넓은 시야를 갖도록 교육해야 한다고 본다. 그러기 위해서는 여러분과 같은 기술자의 지원이 필요하다.

## 原電은 炭酸가스對策에서 不可缺

Mitsuo Takei <日本 名古屋經濟大學 教授>

「원자력발전이 정지되었을때 거기에서는 어떤 사회적, 경제적 영향이 발생할 것인가」를 생각하기에 앞서, 원자력 발전은 지금까지 「에너지수급상 어떤 역할을 해 왔는가」라는 단면을 먼저 검토해 보고자 한다.

석유과동 이후 에너지공급에 제약이 많은 상황에서 경제성장률을 유지하기 위해서는, 특히 에너지절약과 석유대체의 실현이 불가결한 조건이었다.

1973년~1986년에 1차에너지수급의 증가는 석유환산으로 약 570만kℓ에 불과했지만, 한편 석유소비가 8,015만kℓ 감소했으므로 국내의 천연가스 감산분을 더하여 1차공급은 8,586만kℓ의 증가가 필요했다. 증가분, 실제로는 석유대체의 41%를 조달한 것이 원자력이었다. 원자력발전용량은 이 기간동안 182만kW에서 2,678

만kW로 확대되어 발전량의 28%를 차지했다.

에너지대체와 아울러 원자력은 또 하나의 큰 기여를 하고 있다. 일본의 경우 고도성장의 후반기에 해당하는 1965년에서 1970년 5년간에 탄산가스의 연간배출량은  $411 \times 10^6$ 톤(CO<sub>2</sub>)이  $807 \times 10^6$ 톤까지 약 2배로 증가했다고 추계되고 있다. 그것이 1985년에는  $954 \times 10^6$ 톤까지 증가했다고 추계되고 있는데, 1970~1985년의 증가는 1.18배, 1975~1985년에는 1.03배로 현저히 개선되었다. 탄산가스의 배출 억제는 원자력 발전만이 해낼 수 있는 직접적인 효과이다.

1987년 6월 시점에서 세계에서 가동되고 있는 원자력발전소를 석유화력으로 대체한다고 가정하면 약 900만배럴/D의 석유가 필요하다. 또 거기에 건설중인 용량을 추가하면 약 1,200만배럴/D에 상당한다.