

# 電力事業과 새로운 에너지 정책

李昌建 (原子力研究所 原子炉室長)

우리나라의 經濟成長은 製造業主導型으로 推進되고 있으며 이로 因하여 energy 소비증가율은 他分野의 추종을 不許할 만큼 膨大하고 있다. 總energy 中 薪炭類를 제외한 수입energy 에의 依存度를 보면 1955, 1961, 1961, 1971, 및 1972年度에 각각 42.5%, 24%, 26%, 62.9% 및 63.8%를 나타내고 있는데 1960年代의 초반과 중엽에서의 海外 依存度가 줄어든 것은 原油輸入量이 감소했기 때문이 아니라 석탄공급이 극대화된데 기인한다. 우리나라와 日本에서의 energy 源 수입 依存度 的을 비교하면 輸入energy가 50%를 넘는것이 우리나라에서는 1970年代 초반인데 비하여 日本에서는 이보다 10년전에 이미 경험하였고 지금은 80%를 넘어 90%에 近迫하였으나 앞으로 정책변화가 없으면 우리도 日本의 예를 따를 위험이 있다

現在 年間 2억톤의 원유를 輸入하고 있는 日本은 1975年度에는 3억톤, 그로부터 10年後인 1985年度에는 6억톤을 해외에 依存할 것인데 우리나라와 마찬가지로 日本의 석유비축량도 불과 100日分이므로 만일 원유 수입국의 정치적 변화 혹은 도입책로상에 적성국가가 대두하여 말썽을 일으키는 날이면 일본 株式會社는 완전 擧업상태에 빠질 우려가 있다. 日本과 地理的 조건이 비슷한 우리나라도 거의 같은 여건하에 있다.

이러한 事實을 감안하고 또한 世界的인 추세에 발맞추어 우리나라에서는 앞으로 원자력 발전에 力을 두어야 한다. 1972年度の 원유도입가는 barrel 당 ₩ 2.42였으나 76年度에는 ₩ 3.60, 80年度에는 ₩ 500가 넘는 것으로 예상되며 수송과 저장도 간단한 문제가 아니다.

한편 핵연료는 유류비의 1/3 정도의 가격이면 족하고, 또 아황산 가스와 탄산 가스를 내뿜는 석유에 비해 大氣汚染 문제가 그리 심각하지 않다.

원자력 발전소의 건설 단가는 60萬 KW級일 경우 ₩ 308이지만

동용량급의 유류專燒 화력발전소는 卍181 이되어 원자력  
의 건설비가 7,600 万卍 더 든다.

그렇지만 資本費와 년간가동율을 두경우 모두 같다고  
가정하여도 發電單價에 있어서는 연료비에서 현격히 차  
이가 나기 때문에 원자력이 훨씬 유리하다.

즉 年間고정비는 원자력이 727 万卍 더 들지만 연료비가  
1,324 万卍 적게들기 때문에 重油專燒火力의 8.05 mills/  
KWH 에 비해 原子力發電單價는 6.64 mills/KWH 밖에 안된  
다. 이것은 년간 600 万卍의 절약을 뜻하므로 万-  
30 年간의 전수평기준중 80%의 가동율을 고정할수만  
있다면 1.8 억卍의 利得이 생기는 것이다.

지금 말하는 原子力發電은 주로 輕水型原子炉 (Press-  
urized) Water Reactor 혹은 boiling water reac-  
tor)를 기준으로 하고 있으나 全世界가 全적으로 輕  
水型에만 의존할 경우 서기 2000 년이 되기전에 인류는  
우라늄 鉱石不足으로 또다시 energy 에 직면케 될  
것이다. 왜냐하면 輕水型에서는 핵분열과정중 우라늄의  
1~1.5% 만을 energy 化할 뿐이기 때문에 자원면에서

평장한 浪費를 하고 있는 셈이다. 그러나 소위 「꿈의 原子炉」라고 불리는 고속增殖炉에서는 타서없이 Uranium-235 보다는 핵분장 과정에서 생성되는 핵분장물질인 Plutonium-239의 양이 더 많기 때문에 60~75%의 핵연료 活用을 期하게 된다. 그러므로 高速增殖炉가 実用화될 것으로 생각되는 1990年度 이후에는 energy 자원면에서 豊饒期를 맞게 될 것이다.

高速增殖炉 発電所의 건설비는 軽水炉型 発電所보다 비싸지만 연료비가 1/3이기 때문에 발전원가는 훨씬 安い하다. 이것은 마치 軽水炉型 원자력발전소의 발전단가와 煤래의 火力발전소와의 比較와 동일하다.

1968年 2000年 2030年度에 있어서의 전세계의 연간 需要 energy 수요량을 추정하면 각각 0.1A, 0.45A, 및 1.4A가 된다. 지금전 世界의 化石연료 貯藏량을 보면 석탄이 190A 석유가 9A 그리고 천연가스가 6A (1A는 석탄 400억톤에 相當함)이지만 경제적으로 채굴가능한 양은 몇분지 1에 지나지 않는다. 그러나 핵자원은 앞으로 몇세기간, 걸쳐 에너지공급을 담당할

만큼 충분하다.

핵융합기술은 21세기에 商業化될 가능성이 보이지 않  
으므로 결국 energy 위기극복은 원자력 발전을 진작  
시키는 일이다. 이 일을 위해 우리나라는 보다 많은  
投資와 노력 및 人員을 動員해야 할 것이다