

# 석유화력발전의 재발견 기원개발계획의 재발견

金乾治  
<석유협회 이사>

우리나라의  
전원개발계획이  
계속「탈석유」를  
고집하고있는 것과는  
대조적으로  
선진국들은  
석유화력발전을  
유지하거나 다시  
석유화력발전소  
건설을 재개하고  
있다.

우리나라의 전력수급계획의 특징은 한마디로 말해 「脫石油」로 요약될 수 있다. 지난 1991년 10월 동력자원부가 확정된 장기전원개발계획만 보아도 그렇다. 즉 원자력발전의 지속적 건설과 함께 기저 및 중간부하용으로 유연탄발전을 계속 확대추진하고, LNG 발전도 늘려나가는 데 반해 유독 석유화력발전은 증설을 억제하도록 되어 있다. 신경제5개년계획을 보아도 이러한 흐름은 변함이 없다. 즉 계획기간중 원자력 3, 유연탄 12, LNG 7, 수력 5기 등 총 27기의 발전소를 신규로 건설할 계획이나 석유화력발전은 단 1기도 없다. 기존 유류화력발전소도 앞으로 가동하다가 수명이 다하면 스크랩될 운명이다.

이와같이 우리나라의 전원개발계획이 계속 「脫石油」를 고집하고 있는데 반해 선진국들은 유류화력발전을 유지하거나 다시 유류화력발전소 건설을 재개하고 있어 대조를 이루고 있다.

IEA(국제에너지기구)는 지난 1979년 각료이사회에서 석탄의 이용 확대를 위해 석유화력발전의 신설을 억제키로 결정하였으나, 구미제국은 IEA의 예외규정에 따라 타연료와의 혼소방식이나 수요피크시 대응행동의 수단으로 석유화력발전 건설을 계속하는 등 유연하게 대처하여 왔다. 日本도 IEA의 권고에 따라 그동안 석유화력발전소의 신설을 억제해 왔으나, 최근 그 방침을 바꾸어 다시 석유발전소 건설을 재개하기로 결정함으로써 전원개발계획의 일대 전환을 보이고 있다.

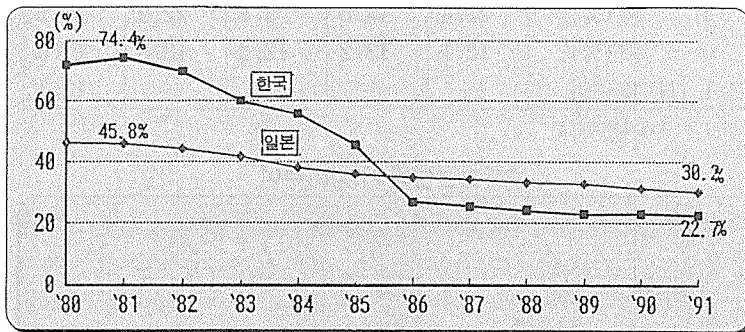
日本 최대 전력회사인 東京電力은 최근 히로시마 소재 廣野화력발전소내에 B-C유와 석탄혼소방식의 석유화력발전설비 2기(각 60만 KW)를 신설하기로 결정했다. 이 석유발전소는 오는 1997년에 착공될 예정이다.

이같은 선진국들의 움직임은 앞으로 우리나라 전원개발계획 수립에 있어서 많은 시사점을 던져주고 있다. 한국과 日本의 전력수급계획은 두 나라가 모두 에너지자원빈국이고 지정학적으로 가까운 지역에 위치해 있으며, 국내 발전에 필요한 에너지원의 수요를 대부분 수입에 의존하고 있다는 점에서 유사하다. 한국은 日本에 비해 원자력 및 석탄에 의한 발전의존도가 지나치게 편중되어 있어 오는 2006년에 총발전량중 이들이 차지하는 비중은 84%가 넘는다. 따라서 에너지 안보차원, 원자력의 안전성 및 입지확보문제등을 고려하여 최적의 발전믹스를 추구해야 할 것이며, 그 대안으로서 선진국에서와 같이 석유화력발전의 적극적인 이용이 검토되어야 한다는 의견이 일부에서 강하게 제기되고 있다.

현재의 韓電 장기전원개발계획에 의하면 오는 2006년경에는 석유발전의 설비용량이 5% 미만으로 하락할 것으로 예상된다. 이에 비해 日本의 경우 2010년의 석유발전설비용량은 15.1%를 유지할 것으로 예상되고 있다.

한국은 일본에 비해 원자력 및 석탄에 의한 발전의존도가 지나치게 편중되어 있다. 따라서 석유에너지의 효율적활용이라는 측면에서 적정수준의 석유화력발전은 유지되어야 할 것이다.

한일간의 유류발전설비용량 구성비추이



<자료> 油公

2000년의 한일전력 수급계획비교

(단위 : %)

<발전설비 구성비>

	원자력	석탄	LNG	수력	석유	기타	계
한국	33.4	31	15.2	9	11.4	-	100
일본	22	13	22	19	22	2	100

<발전량 구성비>

(단위 : %)

	원자력	석탄	LNG	수력	석유	기타	계
한 국	42.5	33.7	12	1.7	10.1	-	100
일 본	35	16	20	11	17	1	100

과도한 탈석유정책은 석유수급면에서 중대한 문제를 야기하고 있다. 석유는 연산품이기 때문에 발전부문에서 B-C유를 소비해 주지 않으면 이를 저가로 해외에 수출해야 되고 그 비용은 타유종에 전기될 수밖에 없다.

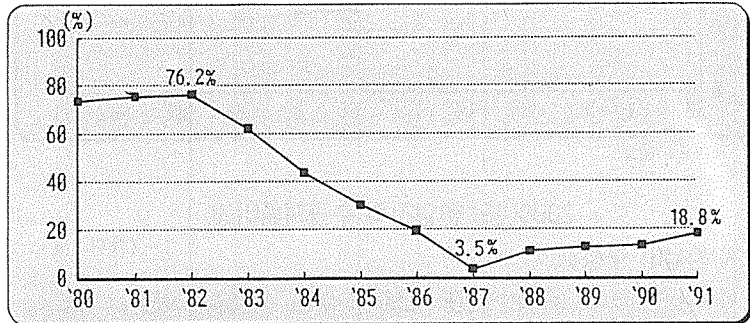
우리나라의 유류발전 설비용량은 1980년대초만 해도 전체발전용량의 70% 수준을 유지하였으나, 1979년 제2차 석유위기 이후 정부의 강력한 탈석유정책이 추진되면서 점유율이 급격히 하락하여 현재는 약 23% 수준에 머물고 있다. 또 석유발전소의 발전전력량은 1980년대 후반까지는 전력설비과잉으로 크게 감소하였으나, 최근 전력수요가 급증하면서 가동을 상승과 함께 비중이 다시 증가하고 있다.

에너지원별 발전설비용량 및 구성비

	1970	1975	1980	1985	1991
설비용량 (MW)	2,508	4,720	9,391	16,137	21,111
석 유 (%)	65.5	72.0	72.0	45.5	22.7
원 자 력 (%)	-	-	6.3	17.8	36.1
석 탄 (%)	21.4	14.8	9.4	22.9	17.5
수 력 (%)	13.1	13.2	12.3	13.8	11.6
L N G (%)	-	-	-	-	12.1

<자료> 에너지통계연보

유류발전량의 구성비추이



<자료> 에너지통계연보

한편 수요측면에서 볼때 앞으로 전력수요는 계절별·시간대별로 변

동이 심화되면서 피크부하관리가 어려워질 것으로 예상된다. 또 냉방용 수요증가등으로 인한 첨두수요의 증가로 최대전력의 평균전력에 대한 비율은 계속 상승할 것으로 예상된다. 따라서 설비의 부하추중성이 뛰어나고 연료의 공급이 탄력적인 석유화력발전의 필요성이 대두되고 있다. 공급측면에서 보더라도 국제유가의 안정세가 지속되고 있고, 유가의 급격한 상승요인이 크게 감소되어 석유발전의 경제성이 개선되고 있으며, 원자력발전소의 입지난, 유연탄발전의 환경문제등을 고려할때 중간단계로 석유화력발전의 확대를 고려해 봄직하다.

석유화력발전은 투자비부담이 적어 첨두부하용 전원으로 적합하다. LNG의 경우 발전소측의 투자비 부담은 적지만, 상류부문(생산, 수송)의 대규모 투자및 장기간의 준비기간을 필요로 하고, 장기계약에 의한 탄력적인 연료사용이 제약되는 문제점을 안고 있다. 또 석유자원의 유한성에도 불구하고 석유의 가체매장량및 가체년수는 1970년대말 이후 오히려 증가하고 있다. 석유공급의 불안요인이 지적되지만, 아직도 석유는 국제석유시장에서 비교적 손쉽고 자유스럽게 구매할수 있는 에너지이다.

앞에서 살펴본바와 같이, 현재 우리나라의 발전부문의 탈석유정책은 과도한 감이 없지 않다. 전원부문의 과도한 탈석유정책은 석유수급면에서 중대한 문제를 야기한다. 석유는 연산품이기 때문에 정제과정에서 일정량의 B-C유가 생산된다. 현재 B-C유의 생산수율은 약 35%에 이르고 있다. 그런데 발전부문의 이물 소비해주지 않으면 이를 저가로 해외에 수출해야 되고, 그 비용은 타유종에 전가될수 밖에 없다. 이것은 국가경제적으로 볼때 이만 저만한 자원낭비가 아니다.

석유에너지의 효율적 활용이라는 측면에서 앞으로 적정수준의 유류화력발전은 반드시 유지되어야 할 것이다. 원자력 발전소의 입지난, 건설지연 등을 감안할때 에너지 안보측면에서도 에너지원의 적정믹스는 필요하다고 보여진다.

석유연료의 일부 제약성에도 불구하고 석유화력발전의 가치는 결코 과소평가될수 없을 것이다. ♪

원자력발전소의  
입지난,  
건설지연등을  
감안할때 전력의  
안정공급을 위해  
석유화력발전의  
가치는 결코 과소평가  
될수 없을 것이다.