

深刻한 北美의 에너지問題

美國에서는 현재 활발한 經濟活動과 石油價格의 低下 등을 배경으로 석유수입량이 계속 증가경향에 있으며, 또 電力需要의 신장과 전력공급문제에 대처하기 위해 新規電源의 확보 필요성이 대두되고 있다. 다음은 에너지問題 해결을 위해 原子力 부활에 관심을 기울이는 美國政府 및 産業界의 동향이다.

미국 에너지성(DOE)에 의하면 1일당 석유수입량이 1985년에는 430만배럴이었던 것이, 1989년 1월~10월에는 720만배럴로 증가했고, 1990년의 석유수입량은 760만배럴에 달할 것으로 예측하고 있다.

DOE는 이런 경향이 더욱 계속되어 1993년까지 미국의 석유수요중 약 절반을 해외에 의존할 것으로 예측하고 있다. 이 수입석유에 지불된 대금은 1월부터 10월까지 10개월간에 370억달러에 달해, 이것은 미국 무역적자액의 40% 이상을 차지한다. 전력회사도 석유의 사용량을 증가시켜 그 사용량은 1987년 시점에서 54만6,000배럴이었던 것이, 1989년(9월 시점)에는 72만배럴에 달했다.

巨額의 貿易赤字를 초래하는 輸入石油

일본원자력산업회회가 최근에 작성한 「세계의 원자력발전 개발동향 1989년 보고서」에 의하면 이상과 같은 미국의 심각한 에너지사정이 나와 있다. 그와 동시에 미국의 원자력계가 지금까지의 긴 터널을 빠져나와 재생을 위한 한걸음을 내딛고 있음도 알 수 있다.

세계 원자력발전의 3할을 차지하고 있는 미국의 동향이 세계 각국의 원자력계에 적지않게 파

급되는 것은 상상하기에 어렵지 않다.

이것은 오로지 전술한 수입석유의 증대에 있다. 국제전략연구소센터의 조사에 의하면 지금과 같은 경향이 계속되면 전력부문에서의 석유이용은 1995년에 기록적인 수준에 달해 현재에 비해 200만배럴/일의 석유수입 증가와 150억달러 이상의 무역적자 증가를 초래할 것으로 예측하고 있다.

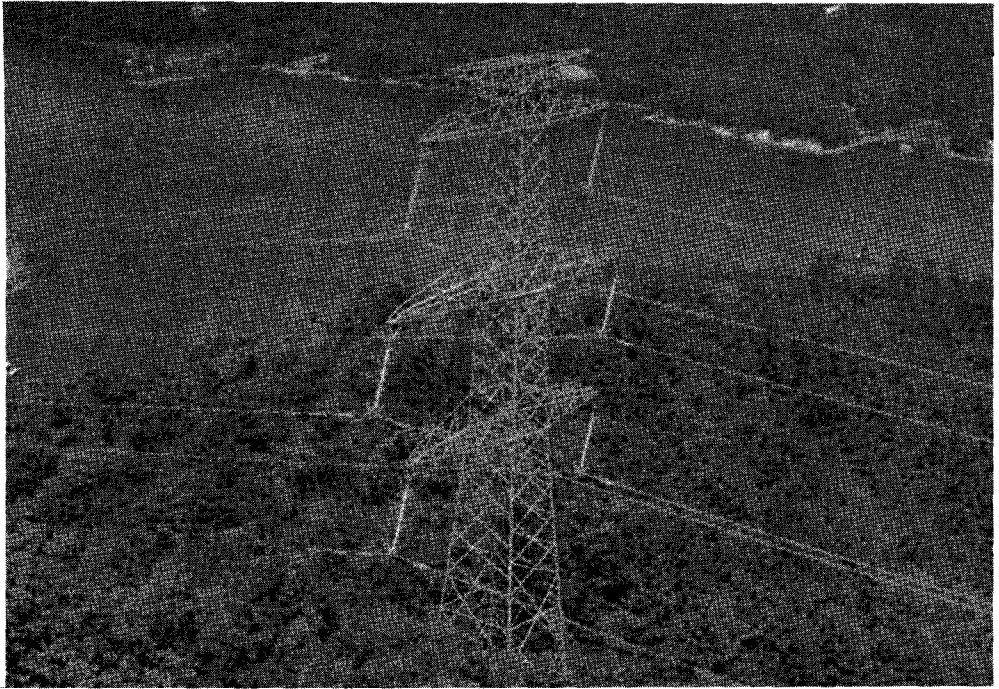
1億 以上の 新規 發電所 必要

미국의 전력수요는 1973년부터 1988년까지 기간에 약 50% 증가(1988년 시점에서는 53% 이상)했으나, 이것은 같은 기간 국민총생산(GNP)의 증가와 같은 정도인 46%(1988년도 시점에서 51% 예상), 또는 약간 상회해 추이하고 있음을 나타내고 있다.

1989년의 전력수요는 9월 시점에서 전년도에 비해 2.0% 증가로 추이하고 있으며, 1989년은 전년도에 비해 3.0% 증가가 예상되고 있다.

장래의 전력수급에 대해서는 DOE 에너지정보국(EIA)의 1988년차 에너지재검토에서는 1988~2000년의 전력량 신장을 연간 2.6%의 성장으로 예측하고 있다.

또 북미전력신뢰성협의회(NERC)는 1988~



1997년의 연간신장률을 2.0%로 예측하고 있다. 미국에너지개발협의회(USCEA)에 의하면 전력 수요의 평균 연간신장률을 2~3%로 가정하면 1990년대에는 1억2천만~2억2천만kW의 신규 발전소가 필요하게 될 것이라고 한다.

미국의 전원개발은 1960년대 후반부터 1970년대에 걸쳐 경제성장의 둔화와 전력수요의 침체를 배경으로 원자력발전소 및 석탄화력발전소 계획을 중지 또는 보류하여 왔다. 그 결과 최근에는 신규 전원의 미개발과 전력공급체계의 부족이 지적되기 시작하고 있다.

NERC에 의하면 1988년까지의 신규 전원개발 계획은 7,220만kW에 불과하고 더구나 그 중 현재 건설중인 것은 2,670만kW(그 중 원자력이 1,120만kW)이다.

나머지 4,550만kW분은 아직 건설공사에 착수하지 못하고 있으며, 더욱 건설중인 원자력발전소의 몇 군데는 운전개시의 목표가 서 있지 않다.

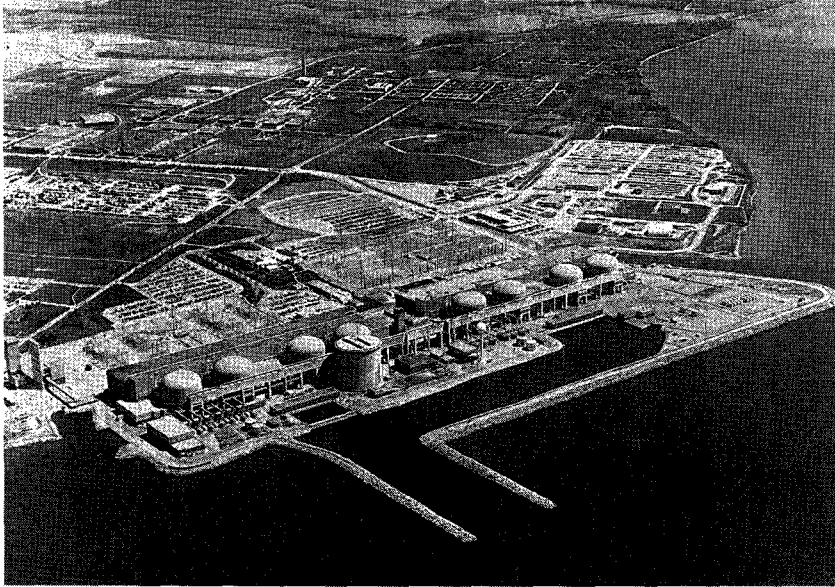
한편 미국에서 전력공급의 신뢰성을 확보해 가기 위해서는 최소한 17%의 공급예비율이 필

요하지만, 1988년 시점에서 이미 전국 규모에서 평균 19%, 북동부지역에서는 17% 이하로 떨어지고 있다. NERC의 예측에 따르면 북동부지역의 1988년 공급예비율은 6.4%로 격감할 것으로 예측하고 있다. 1989년 여름과 겨울에 중서부·북서부의 지역에서 전압강하 또는 정전 등의 현상이 이미 발생해 이 지역에서는 신규 전원 및 전력공급의 신뢰성 확보가 시급하다.

'90년에는 110基 體制로

미국의 1989년 12월말 현재 운전중인 원자력 발전소는 109기, 1억 236만7,000kW, 그중 Alvin W. Vogtle 2호기(113.4만kW, PWR, 5월 19일 상업운전 개시), South Texas Project 2호기(131.2만kW; PWR, 6월 19일 상업운전 개시) 등 2기는 1989년에 상업운전을 개시한 것이다.

또 건설중인 원자력발전소는 Seabrook 1호기(120만kW, PWR)가 6월 13일에, Limerick 2호기(110만kW, BWR)가 8월 11일에 초임계에



도달했다. 그리고 Limerick 2호기는 1990년 1월 8일에 상업운전을 개시했으며, Comanche Peak 1호기(116.1만kW, PWR)는 1990년 2월 8일에 저출력 운전허가를 받았다.

캐나다도 어려운 電力事情

미국과 마찬가지로 캐나다의 전력상황도 어려움이 심해지고 있다.

온타리오 하이드로사는 1989년 12월 19일 앞으로의 에너지공급을 전망한 에너지 25개년 계획을 발표했다. 동사는 온타리오주의 주영전력회사로 온타리오주내에 현재 16기의 CANDU원자력발전소를 소유, 동주 전력의 절반을 원자력발전소에서 공급하고 있다.

이런 상황하에서 동사는 앞으로의 주요 전원으로서 원자력과 천연가스화력을 들고, 각각 안고 있는 방사성폐기물 처리, 배기가스에 의한 환경과피 등의 결점에 대해 균형을 맞춰가려는 의향이다.

계획에서는 전력수요가 앞으로 연평균 2.2%의 신장으로 증가한다는 중간 성장예측하에서 2014년까지 현재 건설을 추진하고 있는 4기의 Darlington원자력발전소를 포함해 동형의 출력

90만kW급 원자력발전소를 10기 도입할 필요가 있다고 하고 있다.

온타리오 하이드로사의 시산에 의하면 원자력발전소 건설의 옵션이 선택되지 않으면 전력코스트는 현재보다 18% 상승하고, 탄산가스의 방출은 현재의 3배 가까이 될 것이라고 한다.

캐나다에서는 현재 가동중인 18기 1,291만9천 kW의 원자력발전소에 이어, 온타리오 하이드로사가 현재 Darlington 1~4호기(각 93.5만kW, CANDU)를 건설중이다. 그 중 2호기는 11월 5일에 초임계에 도달하여 1990년중에 상업운전을 개시할 것이다.

한편 캐나다에서는 원자력산업계 재편성의 움직임이 보이고 있다. 5월에는 캐나다원자력공사(AECL)를 운영하고 있는 연방정부와, 온타리오 하이드로사를 운영하고 있는 온타리오주정부간에 원자력관련업무의 재편성에 관한 검토작업이 개시되었다.

검토작업은 구체적인 AECL사와 온타리오 하이드로사의 업무분담 재검토와 사업의 공동화를 추진하는 방향에서 진행되고 있으나, CANDU로의 판매전략에 대한 의견 차이 등에서 아직 합의에는 이르지 못하고 있다.