세계의 원자력

美 國

Dukakis知事 反核 州民投票 不贊成

매사추셋스州知事 Dukakis씨는 이 주에서 가동중인 2기의 원자력플랜트 폐쇄를 위한 州民投票案을 지지하지 않고 있다.

이 주에서 11월에 실시되는 주민투표는 방사성 폐기물을 발생시키는 이 주내의 상업용 발전소를 1989년 7월 4일 이후에는 폐쇄해야 한다는 안에 대한 찬성 여부를 물기 위한 것이다. 이 주의 원자력플렌트는 Yankee Atomic Electric사의 Yankee Rowe플랜트와 Boston Edison사의 Pilgrin플랜트 2개 뿐이다.

유력한 민주당 대통령후보인 Dukakis씨는 최근의 한 TV인터뷰에서 자기는 이 주민투표를 지지하지 않는다고 말하고 그 이유는 원자력플랜트의 안전성과 경제성은 케이스·바이·케이스로 다루어져야 한다고 생각하기 때문이라고 했다.

이 국민투표에 대한 Dukakis지사의 입장은 원자력발전 전반에 대한 민주당 전국위원회의 정강정책이 반영돼 있는 것이다. 이 위원회는 에너지 정책에 대해 몇가지 안을 마련했지만 정당으로서는 에너지의 일종으로 원자력발전은 보다 경제적이고 환경을 파괴하지 않는 범위내에서 이루어져야 하며 플랜트 안전성 문제는 공개해서 해결해나가야 한다는 입장을 취하고 있는 것 같다.

이 주민투표의 반대자나 지지자들은 모두 11월의 주민투표가 이루어질 것으로 보고 있지만 사유재산을 침범한다는 이유로 이 안에 반대하고 있는 법원은 아직도 이에 대한 결정을 보류하고 있다.

이 주민투표안에 대항하기 위해 작년 연말에 결성된 뉴·잉글랜드의 6개 전력회사들은 주민홍보를 위해 플렌트 폐쇄에 반대하고 있는 단체에 자금지원을 하고 있다.

6월23일 공식발표된 바에 따르면 「플랜트폐쇄안에 반대하는 매사추셋스 주민회」에는 대학교수, 노조지도자, 유명한 전직 정치인들을 포함해, 100명이상의 회원이 등록돼있다. 「최근에 일어난 일과 연구로 보아 매사추셋스주가 이미 심각한 전력공급문제에 당면하고 있는 현시점에서 기존 플랜트를 영구 폐쇄한다는 것은 무의미한 일」이라고 이 주민회의 Palmer 대변인은 말했다.

이 주민회는 또 플랜트들이 폐쇄되면 전기요금이 상당히 올라갈 것이며 계류중인 법정제소의 결과에 따라 플랜트 폐쇄에 따른 소유회사에 대한 보상도 주정부에서 안게 될지도 모른다고 주장했다. 「10억불이 넘을 것으로 보이는 이러한 막대한 보상비는 매사추셋스 납세자들이 부담하게 될 것」이라고 Palmer씨는 말했다.

그는 이에 부연해서 「전력회사들이 이러한 주민회 주장을 지지하고 있지만 주민회 회원들은 전력회사들과는 아무런 연계관계가 없다」고 했다.

原子力플랜트 實績 INPO 目標値에 接近

미국 원자력발전소들은 1990년의 운전목표

를 달성하기 위한 궤도에 올라 있으며 이미 초과 달성한 플랜트도 일부 있는 것으로 최근 INPO 보고서가 밝혔다.

이 보고서에 의하면 단 한가지 뚜렷한 진전을 보이지 않고 있는 것은 가동율이다. INPO의 데이터 베이스에 올라있는 미국 원자력플랜트들은 1987년에 평균 61.8%의 가동율을 나타냈는데 이는 INPO회원사들이 1990년도 목표로 세운 76%에 훨씬 못 미치는 것이다. 그 원인으로써 INPO는 몇개 원자력플랜트의 장기적인 운휴상태를 들었다. 이 운휴중인 플랜트를 데이터 베이스에서 제외한다면 작년의 평균가동율은 1990년도 목표에 훨씬 가까워질 것이라고 INPO의 Sullivan씨는 말했다.

전력회사들은 1986년 4월 INPO의 10가지의 원자력프랜트 운전지표의 목표를 세웠었다. 「미국 원자력산업의 운영지표」라는 표제의 INPO의 최근 간행물에는 10개 지역중7개 지역의 원자력 유니트의 실적이 수록돼 있다. 이에 따르면 1987년에 미국 플랜트들은 임계상태하에서 不時自動 스크램이 줄어드는 방향으로 꾸준히 진전을 보여왔는데 1980년의 7.4회에 비해 작년에는 평균 2.7회에 다다렀다. 1990년의 목표는 1.5회로돼있다. 안전 시스템의 不時動作回數는 1985년에 이 데이터를 수집하기 시작한 후로 현저히 감소돼 왔는데 작년에는 유니트 당 0.9회였다. 1990년 목표는 0.8회다.

플랜트의 열효율을 나타내는 연료소비율(gross) 은 급속도로 계속 감소하여 지금은 평균 10,260Btu / KWH이 됐다. 집단피폭선량은 PWR과 BWR 모두 급격히 줄어든 것으로 나타났는데 이것의 1987년도 평균치는 BWR이 유니트당 521man-rem(1990년도 목표 469), PWR이 유니트당 368man-rem(1990년도 목표 288)에 이르렀다.

INPO의 lost-time사고율은 종업원의 부상으로 인한 工數손실을 200,000man-hour의 기준과 비교한 것으로 1980년에 평균 1.36이었던 것이 1987년에는 0.34로 감소했다.

또한 미국 전력회사들은 유니트당 저준위 固體 방사성 폐기물의 부피를 줄이려는 그들의 목표를 달성했다. 이것의 평균치는 BWR의 경우 1980년의 유니트당 1,113m³에서 1987년 유니트당 459m³로 줄었으며, PWR의 경우는 1980년의 유니트당 586m³에서 1987년 유니트당 194m³로 대폭 줄었다. 위의 두 수치는 벌써 1990년까지의 목표인 BWR 466m³, PWR 213m³를 밑도는 것이다.

原電推進을 次期大統領에게 要請

J · 존슨톤 美상원의원(민주당, 루이지아나주 선출)은 「원자력을 계속해야 한다」고 말하고, 인허가의 지연이나 산업계에 영향을 미치고 있는 코스트 증가를 해소하기 위해 차기대통령에게 요청할 생각임을 밝혔다.

동 의원이 발언은 「에너지의 自立을 요구하는 미국인」에 의해 3월24일에 개최된 「年間賞 수여식」자리에서 있었다.

존스톤씨는 상원의 에너지 · 천연자원위원회의 위원장을 역임하고 있으며, R · 버드원내총무의 후임후보 3인중의 한사람이다.

존스톤씨는 「원자력문제에 대해 큰 진전이 있었다」고 지적하고, 프라이스 · 앤더슨원자력손해배상법 연장에서의 상 · 하원의 행동과, 미국의 우라늄광산업 및 농축산업의 활성화법안이 상원에서 62대 28로 3월30일에 통과된 것 등에 대해 언급했다.

또 동 의원은 방사선의 방출에 대해 안전을 유지하기 위해 인간의 개입과 복잡한 안전장치를 필요로 하지 않는 수동적인 안전성을 갖춘 모듈방식의 경비가 많이 들지 않는 개량된 원자로 기술의 개발을 에너지省(DOE)이 개시할 것을 목표로 한 법률을 제100차 의회에서 제정할 생각임을 밝혔다. 이를 위한 청문회는 5월17

일에 시작되었다.

존스톤의원은 신기술에 대해 「이러한 기술은 착실히 완성시키면 안전성과 환경에 대한 국민의 걱정을 불식시킬 것」이라는 견해를 나타냄과 동시에 국내의 에너지공급에 대한 국가안전보장상의 걱정도 불식될 것이 틀림없다고 말했다.

그리고 동 의원은 미국은 현재 1973년의 석유위기 전보다 많은 석유를 수입하고 있으나, 이제 부터는 새로운 에너지政策을 취하게 될 것이라고 강조하면서 유일한 걱정은 수입금지나 부족, 국가적 고뇌 등에 의해 우리에게 그 영향이 파급되지 않을까 또는 이에 손쉽게 대응할 수 있을까 하는 것이라고 말했다.

原電에 대한 理解增進

미국에서 최근 실시된 여론조사에 의하면 원자력에 대한 일반인의 이해가 광범하게 증가하고 있음이 밝혀졌다. 캠브리지·리포드社가 5월에 실시한 여론조사에 따르면 앞으로 원자력이 더 중요해진다고 생각하고 있는 사람과 원자력의 이용을 더 증가시키는 편이 좋다는 사람이 증가하고 있다.

구체적으로는 앞으로 10년간 주요 전원은 무엇인가에 대한 질문에 36%가 원자력발전이라고 대답함으로써 태양의 13%, 석탄의 11%를 크게 웃돌고 있다.

또 장래 美國民에게 가장 큰 이익을 초래할 전력은 무엇인가라는 질문에 대해 원자력 38%, 태양 37%, 수력 24%, 석탄 18%라고 답함으로써 여기서도 원자력이 제1위로 지명되어 있음이 나타났다.

그리고 장래 미국의 전력수요에 대응하기 위해 81%가 원자력발전이 「중요」하다고 답했을 뿐더러 「매우 중요」하다고 응답한 사람이 55%에 달해 과거 3년간에 20포인트 상승한 것이 밝혀졌다.

이밖에 76%가 「원자력의 필요성은 장래에 증가된다」고 하였으며, 가까운 장래 미국에서 신규 원자력발전소가 건설될 것으로 생각하고 있는 사람이 「매우 가능성이 있다」, 「약간 가능성이 있다」를 합쳐 78%나 되었는데 「전혀 가능성이 없다」고 응답한 사람은 6%에 그쳤다.

EIA, 重大한 코스트增加 없다

美에너지情報局(EIA)의 조사통계에 의하면 원자력발전소의 經年변화(또는 노후화)가 운전과 메인터넌스의 코스트에 중대한 영향을 미친다는 확증이 없다고 한다.

「원자력발전소의 운전코스트분석」이라는 제명이 붙여진 EIA의 조사는 1974년부터 1984년 사이에 51基 대형 원자력발전소의 연료를 포함하지 않는 운전코스트를 조사한 결과 이러한 결론에 도달했다. EIA는 에너지省(DOE)내의 독립된 기관이다.

EIA는 보고서에서 보다 오래된 발전소일수록 운전·메인터넌스費가 낮다고 지적했다. 이 조사결과는 3월에 공표된 것으로서 전력회사가 원자력발전소의 운전과 메인터넌스에서 경험을 쌓음에 따라 經年변화의 영향이 상쇄되고 있음을 나타내고 있다.

또 동 조사는 「經年변화는 원자로의 운전과 유지를 할 수 없을 정도로 경비의 앙등을 초래한다」는 원자력반대파의 주장에 反對되는 것으로 되어 있다.

그러나 한편 「미국의 원자력발전소의 연료를 넣지 않은 전체의 운전비용은 최근 10년간에 실질적으로 상승하였음」을 지적하고, 「만약 이 경향이 이대로 계속되면 노후된 발전소중 몇基는 경제성이 없어지는 것도 고려할 수 있다」고 하였는데, 이것은 지금까지의 데이터에 근거하여 예측된 것으로서 발전소의 가동률 향상과 코스트 삭감 등 산업계에 의한 최근의 동향을

감안하면 이런 일이 일어난다고 예측할 수 없다고 강조했다

워싱턴의 자문회사인 아나리스트의 F·레녹스씨는 EIA의 조사는 경고로 해석될 데이터는 포함되어 있지 않다고 하면서, 노후된 원자력발전소를 운전하기 위한 한계원가는 운전·메인터넌스 코스트 상승이 가장 컸던 1979-1984년과 동률로 상승했다 하더라도 다른 발전원의 그것을 초과하지 않는다고 지적했다.

EIA의 분석은 코스트 상승중의 가장 큰 요인은 "운전후 자본지출"이라고 했는데, 이것이 연간 17% 상승했음을 설명했다. 덧붙여서 운전·메인터넌스코스트는 연간 약 12% 상승했다. 발전소의 經年변화와 관련된 지출은 적은 요인에 불과함을 EIA조사는 밝혔다.

EIA가 조사한 그밖의 요인 중에는 원자력규제위원회(NRC)의 규칙과 시행, 산업계의 學習曲線, 1979년 TMI사고, 보충전력의 코스트 등이 있다. 이중 NRC규칙과 기타 시간관련요인은 개별적으로는 측정할 수 없지만, 실질적인 영향을 초래했다고 이 조사는 기술하고 있다.

이밖에 운전·메인터넌스의 지출은 원자력발전소의 성능에 대해 장려할 계획을 갖고 있는 州일수록 높은 것이 밝혀졌다.

그리고 이 보고서는 만약 이런 과거의 상승이(그리고 이런 장려가 증가하는데 따른 운전·메인터넌스코스트의 상승이) 실제로 발전소를 개량하는 것이라면 원자력발전의 발전코스트는 증가하지 않을 것이라고 하며, 이런 의미에서 운전·메인터넌스코스트의 지금까지 상승의 일부는 잘못된 것일지도 모른다고 지적했다.

世界의 原子力發電量 美國 以外에서는 9% 신장

美國 에너지啓發協議會(USCEA)의 조사에 의하면 전세계에서 가동되고 있는 상업용 원자력발전소의 基數는 1987년에는 전부 400基 이상이 되었다.

이중 109基(9,724만 3천KW)가 미국이며, 나머지 303基(1억9,602만9천KW)가 미국 이외의 국가에서 운전되고 있다. 운전중인 원자력발전소를 갖고 있는 나라는 전부 25개국이며, 여기에 원자력발전계획을 갖고 있는 나라를 포함하면 42개국에 달한다.

동 조사에 의하면 미국 이외 국가에서의 원자력발전량 신장률은 9%이며, 이에 따라 세계의 원자력발전 占有率은 16%에 달했다. 1987년에 1/4 이상을 원자력발전으로 발전한 나라는 20개국으로 늘었다.

表中 USCEA에 의한 계획중인 원자력발전설비의 합계는 실제의 합계보다 적은데, 이것은 몇몇 발전소가 지정된 용량을 갖고 있지 않기 때문이다.

	1987年		1986年	
	MW (네트 電氣出力)	基數	MW (네트 電氣出力)	基數
運転可能	196,029	303	179,978	285
建設中	95,920	113	110,293	131
發注완료	6,820	7	8,820	9
計劃中	124,469	149	148,500	165
合計	423,238	572	447,591	590

未運轉 原子力發電所 廢止

5월26일 미국 에너지계발협의회(USCEA)는 뉴욕주의 롱아일랜드전력회사(LILCO)가 뉴욕주 교외에 건설한 Shoreham원자력발전소(BWR, 88만KW)에 대해 주정부와 전력회사의 의논에 의해 운전에 들어가지 않은채 폐지하기로 기본적인 합의를 보았다고 하였다.

이에 따라 미국에서 완성된 원자력발전소로 한번도 運轉하지 않은채 폐지되는 최초의 것이 된다.

Shoreham원자력발전소는 Seabrook원자력발전소와 함께 주정부 등이 긴급시 훈련계획에 대한 협력을 거부하고 있기 때문에 전출력 운

전인가를 얻지 못하고 있었던 것이다. NRC규칙의 개정에 의해 兩원자력발전소의 운전인가에 큰 영향을 준다고 생각되었으나, Seabrook 원자력발전소를 소유한 뉴햄프셔電力은 금년 1월 판산법적용을 신청하여 사실상 도산했다.

LILCO에 대해서는 뉴욕시의 맨해턴에 너무 가까운 점, 사고가 발생했을 경우의 안전한 피난장소가 없는 점에 대한 반대운동이 일어나고 있었다. 그리고 동사의 불성실한 관리 때문에 완성이 훨씬 지연되어 지금까지의 총공사비는 53억$에 달했다.

이 기본적 결정을 실행에 옮기기 위해서는 대화가 필요한데, LILCO는 약 4~5억$의 원자력발전소 폐쇄비용을 지불하고, 그 보충으로 州稅, 연방세를 합쳐 25억$의 면제와 앞으로 10년간에 걸쳐 매년 4~5%의 전력요금 인상을 인정해 준 것 같다. 또, Shoreham원자력발전소를 롱아일랜드전력당국이 물려받는 것에 대해서도 검토되고 있다.

뉴욕타임즈지는 논설란에서 Shoreham신드롬이란 제목하에 뉴욕주정부의 대응은 국가의 안전보장(특히, 에너지)과 지방의 이익을 생각하지 않는 근시안적인 것이라고 비판했다. 동시에 NRC에 대해서도 대중의 원자력에 대한 신뢰성을 회복시키기 위해 아무런 유효대책을 취하지 않았다고 비판했다. 그리고 이대로라면 미국은 프랑스나 일본에 뒤지고, 다시 석유위기가 발생했을 경우에도 가장 대비할 수 없는 상태가 될 것라고 경고했다.

뉴욕주지사는 이에 대해 Shoreham원자력발전소의 폐지에 따라 전력요금 인상은 피할 수 없지만 전력공급이 부족한 문제는 없을 것이라 말하고, 또 동 원자력발전소를 폐지하는 것이 더 이상 세금을 낭비하지 않기 위한 가장 좋은 방법이었으며 다른 방법은 없었다고 말했다.

LILCO의 홍보책임자는 현재 주당국과 교섭을 계속하고 있는 중이며, 폐기를 전제로 한 州電力局에 의한 매입제안, 원자력발전소의 운전노력 등 몇가지 케이스를 검토하고 있다고 말했다.

USCEA, 네이터그룹의 批判報告書를 非難

美國 에너지啓發協議會(USCEA)는 랄프·네이더그룹에 의한 원자력발전소의 안전성에 대한 비판적인 보고서는 통계를 곡해한 것이라는 반론을 제기했다.

이 보고서는「대규모 에너지프로젝트에 비판적인 일반시민」이 작성한 것으로서 1987년에 미국의 105基 원자력발전소에서 2,810건의 "재난"이 있었고, 미국의 원자력산업계는 TMI사고의 교훈을 잊어버렸다고 하였다.

이에 대해 USCEA는 "재난"은 전력회사가 원자력규제위원회에 정상적으로 제출하고 있는「이상보고서」에 관한 것이며, 이것은 그 발전소의 기술시방에서 벗어난 경우에 그런 보고서를 제출하도록 되어 있는 것에 불과하다고 지적했다.

英 國

CEGB, 後續機로 MarkⅡ와 N4 檢討中

영국중앙전력형(CEGB)은 1,175MW의 Sizewell- B형 PWR의 기수를 4기로 한정시키고 이보다 용량이 큰 1,400MW의 Mark Ⅱ 노형을 1990년대 중반에 도입하여 프랑스와의 기술제휴로 건설할 계획이다.

Sizewell-B 플랜트의 안전성 작업이 끝나는 내년초에 새로운 Mark Ⅱ PWR의 설계와 안전성 작업에 착수할 것이라고 CEGB는 밝히고 MARK Ⅱ PWR은 1994년에 건설허가 신청을 내고 그로 부터 2년후에 발주하게 될 것이라고