

을 받았다. 펄프, 제지, 광업, 철강, 금속, 화학 등 대전력소비산업중 몇몇 플랜트에서 종업원의 대량해고 및 폐쇄를 부득이 하게 된다는 리스크가 환경 및 전력요금 인상에 의한 일반생활비 상승의 악영향과 함께 크게 강조되고 있다.

노동조합동맹은 6월 의회에서 최종 결정이 되기 전에 산업기업에 관한 의원위원회에서 심의되는 과정에서 법안에 중요한 변경을 추진하

려고 하고 있다. 또, 정부電力局의 局長은 두 폐쇄되는 爐에서의 전력생산의 대부분은 석탄, 천연가스에서의 새로운 생산으로 대체되어야 하므로 원자력으로 부터의 早期撤退는 2010년에 撤退할 경우에 비해 300~400억SEK의 코스트 증가가 될 것이라고 했다.

이와 같이 정부가 제출한 법안은 산업계로부터 큰 비판을 받고 있으며, 앞으로의 향방이 주목된다.

## 印度

# 蘇聯과의 VVER-1000 2基 供給契約 最終段階

2기의 1,000MW PWR(VVER-1000) 및 연료 공급에 관한 계약서 초안이 인도정부의 승인을 기다리고 있다고 연방 과학기술성 장관 Narayanan씨가 지난 5월 12일 의회에서 밝혔다. 인도의 산업계 관측통들은 5월 초에 이 계약서 안이 승인될 것으로 본다고 했다. 아주 매력적인 자금지원 조건으로 오폐된 이 2기의 소련 원자로는 인도에서 시작되고 있는 전력수요 증가 추세에 대처하기 위해 앞으로 8, 9년 내에 각각 계통에 투입될 전망이다.

토의과정에서 국회의원들은 소련의 원자력 설비를 수입하는데 따른 위험성에 대해서는 직접 언급하지 않고 체르노빌 사고 당시 인도의 원자력 플랜트의 안전성에 대해 우려했었다고 말했다. Narayanan장관은 이 VVER원자료가 흑연을 사용하지 않고 별다른 고유안전성을 갖고 있는 등 전혀 다른 형식의 것이기 때문에 체르노빌과 같은 사고는 발생할 가능성이 거의 없다고 말하고 체르노빌 사고후에 마련된 긴급 조치 계획이 인도의 모든 원자력 플랜트에 이미 준비돼 있다고 덧붙였다.

이 계약안의 승인이 나면 소련/인도간의 이

거래는 아주 중요한 선례를 남기게 되는데 이는 소련이 자국의 폴·스코프 안전보장조치를 받아들이지 않는 나라에 원자로와 핵연료를 판매하기는 이번이 처음이기 때문이다. 이 VVER원자로는 플랜트 특유의 안전보장조치에 의해 다루어질 것이다. 한편 이 플랜트의 핵연료는 소련의 원자로 수출업체인 Atomenergoexport 사의 전통적인 절차에 따라 공급될 것인데 그 절차에 따르면 사용후 핵연료는 원상 그대로 소련에 반송되고 이에 따라 신품 핵연료가 핵연료 집합체 형식으로 재공급되도록 돼 있다.

인도 산업계의 한 소식통은 이번의 핵연료 공급계약은 1963년 미국과 체결했던 Tarapur 플랜트 BWR 핵연료 공급계약과 대차 없다는 것을 내세워 이 계약에 반대하고 있는 사람들은 설득시킬 수 있을 것으로 보고 있다. 그러나 이 두 계약의 유사성을 강조하는 것은 조심스럽게 다루어져야 하는데 그 이유는 1974년 미국이 Tarapur플랜트에 대한 핵연료 공급을 일방적으로 중단했기 때문이다. 인도 정부의 한 관계자는 인도의 독자적인 시설이 안전보장조치의 영향을 받지 않도록 하기 위해 어떠한 경

우라도 안전보장조치하에 놓여 있는 원자로에 사용되는 핵연료와, 이 조치를 받지 않는 핵물질과는 주의 깊게 구별해야 할 것이라고 말했다.

Framatome사를 위시해 프랑스 원자력산업체들은 인도에서 소련과 판매경쟁을 벌이고 있으나 지금까지는 소련의 자금제공 오퍼에 대항할 수 없었다. 인도의 한 관계자는 이번의 소련과의 거래는 1974년 인도의 핵폭발 실험으로 캐나다와의 협력관계가 단절된 후 부득이 자금자축 해왔던 10여년이 지나고 나서 다시 외국의 원자로 기술에 의존하는 선례를 남기게 되는 것이라고 말하고 그의 추측으로는 인도의 원자력기술 도입 반대론자들(이들은 인도 원자력위원회 위원장으로 있던 Ramanna씨가 작년에 사임함으로써 이 반대운동의 중심 인물을 잃었다)은 현실적인 차원에서 그들의 반대입장을 점점 완화해 소련이외의 국가들로 부터의 수입품에 대해서도 문호를 개방하게 될 것이라고 했다.

## Tuticorin重水工場 生産實績 低調

인도의 가동중인 6개 중수공장 중에서 가장 성공적인 공장으로 알려진 Tuticorin중수공장은 1978년 조업개시 이래 평균 1/5용량으로 가동돼 왔다고 인도의 감사원 보고서는 밝히고 그 원인으로서는 생산원가의 상승을 가져온 상당량의 생산손실, 공장운휴, 보수 개보수 등을 들었다. 이 공장은 지난 8년반 동안 2,550일의 가동 가능일수 중 1,284일만 가동됐을 뿐이며 이로 인해 12억4천만 루피(9천 4백만불)의 생산손실을 보았다.

결과적으로 1971년 이 공장 건설계획 당시 500루피/kg로 상정했던 중수생산원가가 13,800루피/kg(연평균 생산실력 기준)로 대폭 상승했다. 「낮은 생산실적과 함께 보수 및 개보

수 작업이 이 공장의 경제적인 양상을 바꿔 놓았다」고 이 보고서는 말했다. 이 보고서는 1978년 7월부터 1986년 3월 까지의 이 공장의 실적을 다룬 것이다.

## Baroda重水工場 火災事故 原因은 개스킷트 破裂

지난 3월 18일 발생한 Baroda 중수공장의 폭발화재사고는 고압용기의 카버·조인트로부터 갑자기 가스가 새나와 일어난 것이라고 인도 원자력성(DAE)의 특별조사위원회가 밝혔다.

DEA 대변인은 복구작업이 현재 진행중이며 5월말까지는 공장이 재가동될 것으로 기대한다고 말했다. DEA관계자들은 이 가스누설이 淨化器 容器의 개스킷트가 파열되어 일어났다고 했다. 또한 1986년에 발생한 Talcher 중수공장의 화재사고도 이러한 개스킷트의 파열이 원인이었던 것으로 관계자들은 보고 있다.

DEA의 Lokesh차관은 Baroda공장의 정지가 인도의 중수생산에 큰 영향을 주는 것은 아니라고 했다. 그러나 산업계 관측통들은 이 사고로 소련으로부터의 중수 수입량이 훨씬 증가할 것으로 보고 있으며 이 수입량은 최근 인도의 중수생산계획상의 차질로 급속히 증가해 왔다.

이 사고조사위원회는 Baroda공장과 연관돼 있는 비료공장의 소유주인 Gujarat State Fertilizer 사의 기술이사 Das씨가 주도했다.

## FBTR, 今年中 發電 開始

인도 Madras 근교의 Kalpakkam에 위치한 고속増殖實驗爐(FBTR)가 금년중에 發電을 시작할 예정인데, 發電되는 11MWe의 대부분은 Madras原子力發電所의 235MWe PHWR 2基의 所内負荷에 충당될 것이다.

이 爐는 3년전에 임계에 도달한 이래 試運轉을 계속하였는데 양호한 결과를 얻었다. 이 爐의 試運轉은 1984年 5月 냉각재튜브에서 나트륨이 누설되어 부득이 약간의 再設計作業을 수행함으로써 계획보다 지연되었다.

## 印度專門家 모스크바 방문

인도 原子力委員會의 대표단이 소련제 原子 爐의 수입문제를 협의하기 위해 모스크바를 방문할 예정인데, 이번 방문이 최근 수개월동안

진행되어온 협상의 마지막 승부가 될 것으로 보인다.

인도는 소련제 원자로 kW當 건설코스트가 自國產 235MWe와 500MWe PHWR의 건설코스트와 대등하기를 원하고 있는데, 1987년도 루피貨기준으로 Rajasthan과 Madras源電의 kW當 건설코스트는 약 12,000루피(1,000달러)인데 비해 Narora源電은 개선된 설계와 더욱 엄격해진 안전기준으로 인해서 약 14,000루피로 증가될 전망이다.

## 중 공

# 2000년까지 LLW貯藏所 確保計劃

중공의 원자력 프로그램에는 금세기말까지 2~3개소의 LLW淺地層埋藏處分場設置案이 포함돼 있다고 한 방사성폐기물관리 책임자가 말했다.

北京핵 공학연구소의 주임 엔지니어인 Wang씨는 현재 건설중인 Daya(大亞)灣 과 Qinshan(秦山) 원자력 플랜트 주변의 4개 지점이 후보지로 검토되고 있다고 했다. 지난달 스톡홀름에서 열린 低中準位 방사성폐기물 관리에 관한 심포지엄 회기중에 기자와 만난 자리에서 Wang씨는 미국에서 退物로 여겨지고 있는 淺地層埋藏方式이 中共에서는 충분히 안전할 것으로 본다고 말하고 中準位폐기물도 같은 장소에 매장될 것이라고 덧붙였다. 재처리과정에서 생성된 약 2,000m<sup>3</sup>의 LLW가 현재 중간 저장상태에 놓여 있다.

「발전소 근처에 이러한 처분장을 두는 것이 타당하다」고 Wang씨는 말하고 「그렇게 함으로써 운반이 용이해질 것이다. 우리는 그때까지 사용될 충분한 임시저장용량을 갖고 있다」고 했다. 또 그는 액체 LLW의 固化處理設備이

Qinshan 에 건설되고 있다고 덧붙였다.

그는 군수산업에서 발생한 수백m<sup>3</sup>의 HLW는 현재 탱크속에 보관중이고 중공의 기존 재처리시설은 플루토늄/우라늄 추출과정에서 Purex방식을 적용하고 있으며 LWR 연료 재처리를 위한 파이롯트 플랜트를 1990년대 초에 건설할 계획이라고 했다. 그는 이 저장단지의 정확한 위치에 대해서는 언급을 회피했다.

HLW는 고화처리되어 深地層貯藏所에 보내질 것이라고 Wang씨는 말하고 「이에 대한 작업을 곧 시작할 예정이다. 2010년까지는 첫 번째 지하저장소를 결정할 예정이다. 우리의 첫 목표는 LLW 및MLW의 처분이다. 처분장소는 岩鹽産地나 粘土層은 금지돼 있다. 왜냐하면 岩鹽은 우리의 국가적인 자원이고 조사에 의하면 우리의 粘土는 너무 얇은 것으로 밝혀졌기 때문이다. 따라서 花崗岩層을 우선 택했다. 이러한 지대는 많이 분포돼 있는데 발전소 근처에서 이러한 장소를 찾는 것은 용이한 일이다. HLW 저장소는 군수산업의 폐기물도 받아들일 것이다. 왜냐하면 軍에서 별도로 자체