

제대회에서 발표되었는데 여기서 사용하고 있는 「positive scram」이라는 용어는 작년에 처음으로 정식 사용되었다. 그들은 正보이드 계수만으로는 이런 사고가 발생할 수 없다고 말하고 제어봉 삽입으로 연료채널 밀의 물이 배수돼 보이드 계수를 증가시켰다고 말하고, 이와 같은 현상을 positive scram이라고 불렀다. 아비농 대회에서 발표된 이 논문은 체르노빌의 연료 연소율, 중성자속의 현상과 냉각재 유량감소율을 가정해서 과도현상에 대한 감응도를 평가한 것이다. 여기서 연료연소율과 중성자속 현상은 보이드 계수 및 positive scram 반응도와 관계되며 유량감소율은 노심내의 기포발생량과 관계된다.

이와 같은 AECL연구팀의 주장은 냉각재 유량을 갑자기 감소시킴으로써 일어난 펌프의 공동현상이 이 사고의 결정적인 요인중의 하나라는 생각과 상치되는 것이다. 「사고 원자로의 압력에 맞추어 펌프를 실험하고 입수된 체르노빌 펌프에 관한 정보를 검토해본 결과 펌프의 공동현상으로 냉각재 유량이 급속히 감소되었을 가능성은 희박하다」고 이 연구팀은 말했다.

당초 이 사고의 원인으로 여겨졌던 냉각재 상실로 인한 正보이드 반응도의 변화 하나만으로는 사고직전에 노심에 형성되었던 중성자속이 오목형이었던 것으로 보아 중대한 결과를 가져올 정도의 출력 펄스를 발생시킬 수 없을 것으로 본다고 이 연구팀은 결론지었다.

체르노빌의 자료가 불충분해 사고경위를 확실히 알 수 없었지만 이 연구팀은 설득력있는 원인규명에 도달한 것으로 보고 이 사고에 대한 조사를 끝낼 예정이다.

西 獨

燃料사이클 確立

서독의 트랜스 뉴클리어社 사건은 그럭저럭 수습되었으나 원자력을 둘러싼 여론의 동향에

대해 교훈을 남겼다고 할 수 있다.

서독의 언론계, 정계는 스캔들로 시작된 이 사건에 과잉반응을 보였다. 논쟁은 서독의 核不擴散 규제위반에 까지 미쳤으나 결국 그와 같은 사실은 아무것도 발견되지 않았다. 스캔들의 온상이된 트랜스 뉴클리어社의 수송독점 체제를 변경하여 흥분은 진정되었다.

문제는 무슨 일이 발생할 때마다 그것이 여론의 동향에 영향이 미쳐 조금씩 원자력의 이미지를 손상시켜가는 점에 있다. 적어도 서독의 경우 그런 사회적 토양이 형성되어 있다.

최근의 여론조사에 의하면 운전중인 21기의 즉시 정지가 옳다고 하는 사람이 1986년의 12%에서 21%로 증가했다. 이 차이는 주로 트랜스 뉴클리어社 사건의 영향으로 보아도 되겠다.

핵연료사이클의 백엔드가 미해결로 생각하는 사람은 '75년 47%, 88년 봄에 77%, 88년 8월에는 실로 83%로 계속 증가했다. 서독의 백엔드계획이 진전하고 있는데 이 숫자는 기이하게 보이지만 요컨대 계획의 템포가 사회정세에 따라가지 못하는 것이다.

여론의 숫자는 정치적 조직화를 통해 현실을 움직이는 힘이 된다. 전술한 여론조사에서도 방사성물질의 수송을 위협시키는 비율은 지지정당에 따라 크게 다르다.

원자력의 단계적 폐지를 내세운 사회민주당(SPD)은 최근의 당대회에서 그 목표실현에는 정치적 다수파가 불가결한 것을 확인했다. 1991년 총선거를 목표로 새로운 에너지요령을 수립하였는데 그 골자는 다음과 같다.

- ① 10년내에 원자력을 폐지
 - ② 석유, 천연가스, 전력의 소비에 무거운 에너지稅를 부과하며, 대량소비자 우대제도를 바꾸는 전력요금의 개정
 - ③ 재생가능 에너지에 대한 보조금 증액
- 즉, 에너지가격의 인상으로 소비를 억제하면서 재생가능 에너지로의 전환을 목표로 한다는 것이다.

거의 배나 증가하는 에너지관련세의 부담에 국민이 어떤 반응을 보일 것인지는 미지수이다.

서독정치의 캐스팅 보트는 CDU와 연합하고 있는 FDP(자유민주당)가 쥐고 있으며, SPD가 동당에 작용하고 있다는 보도도 있다.

서독의 산업과 지방배전회사는 佛전력청(EDF)으로부터도 원자력전기를 수입하고 있다. 결국 서독의 실질원자력비율은 보기보다 높다. SPD는 그 수입정지도 목표로 한다고 하지만 급격한 대체, 전환이 가능한가는 의문이 많다.

서독의 향후 동향의 열쇠는 역시 백엔드에 있다. 사용후연료, 방사성폐기물의 중간저장, 최종처분에 대해 부지가 결정되어 조사가 추진되고 있는데 그 정도로는 국민은 “해결”이라고 간주하지 않으며 특히 이 사실에는 주목해야 할 것이다.

“계획의 타이밍과 진전이 늦어지는만큼 원자력에 대한 국민의 신뢰는 조금씩 침식되어 간다”는 것이다.

西獨/蘇聯

HTR共同開發協定

Siemens그룹의 KWU사와 Asea Brown Boveri사(ABB)는 소련과 소형 고온가스냉각로(HTR)의 설계 및 건설부문 협력에 관한 협정을 10월 24일 체결했다. 이 협정체결에서 소련을 대표한 기관을 소련국가평의회 원자력국(Glavatomenergo)이다.

이 협정에 따라 양측은 모스크바 동쪽 약 800km 저점의 Dimitrovgrad에 있는 NIAR원자력연구소에 200MW(열출력)의 시험용 HTR 1기를 건설하게 된다. 이 모듈형 원자로는 불가강 지류에 놓여있는 수력발전용 댐 아래에 건설될 것이다. 이 프로젝트는 작업용 열, 증기 및 전력 생산 등의 프로젝트로 이어지게 된다.

첫단계 프로젝트의 총공사비는 약 10억 마르크(5억2천6백만 달러)로 추정되며 그 재원은

주로 쌍방간의 대응무역과 서독정부의 지원금이 될 것이라고 한다. 서독의 산업계 소식통은 이 공사에서 서독측은 약 4억 마르크(2억1천만 달러)를 부담하게 될 것이라고 했다.

이 협정 체결은 최근의 서독 콜수상의 모스크바 공식방문 첫날에 이루어진 것이다. 이번 협정은 서독 회사들과 소련관계기관간에 지금까지 체결된 34가지의 개별적인 경제협력 협정 중의 하나다.

서독 소련간의 공동 프로젝트인 이 HTR는 초기에는 700~750℃의 온도에서 가동되며, 개량이 이루어진 후에는 석탄의 가스화와 화학공업용 열의 생산을 위해 950℃로 올려 가동할 수 있도록 보장될 것이다. 원자로 기기의 내열성을 높이기 위한 시험과정은 서독 원자로 안전공사(GRS)와, 15MW AVR 연구용 HTR을 운영하고 있는 HTR재료개발의 선구자인 Juelich 원자력연구소의 협조를 얻어 진행될 것이다. 첫번째 원자로건설공사에 착수하기 전에 2년간의 계획 기간이 필요할 것이며 소련 원자력이 용국가위원회(GKAE)와 서독 회사들과의 상업차원의 계약은 최근 모스크바에서 일고 있는 개혁 바람의 밝은 전망보다는 어려움이 많을 것으로 본다고 소식통이 전했다.

협정체결의 최후 순간까지 콜 행정부 내부에서도 서독 회사들에 관한 계약조건이 합의되지 않은 상태에서 두번째 양국간 원자력협정을 체결하는데 대해 약간의 저항이 있었다고 서독의 한 관계자가 말했다. 이번 협정이 체결된 직접적인 동기는 체르노빌사고후 양국간에 최초로 체결된 핵우산협정이었다. 서독 수도에 주재하고 있는 소련 소식통에 의하면 소련의 GKAE 당국은 서독 원자로기술 전수의 댓가로 막대한 물량의 대응무역을 강력히 고집하고 있다고 한다. GKAE의 Protsenko위원장은 최근 기자회견에서 소련이 대응무역 형식으로(석유, 천연가스 수출 등) 외국으로부터 수입되는 원자력 기술과 설비에 대해 지불할 용의가 있음을 시

사한바 있다.

Protzenko위원장은 지난 9월 몇개월내에 서독측과 HTR건설계약이 체결될 것으로 본다고 말했다.

그러나 서독 관계자들은 미국정부가 이 새로운 양국간 협정에 대해 이미 우려를 표명했다고 전했다. 서독 관계자들은 미국이 HTR의 일괄계약처리로 고성능의 제장제어설비 기술이 공급될까봐 반대하고 있다고 했다. 미국은 이러한 기술이전은 COCOM리스트에 위반되는 것이라고 주장하고 있다. COCOM리스트란 NATO 협력위원회의 품목 리스트로 NATO 가맹국과 일본이 사회주의권 국가들을 상대로 수출하는 경우 사전승인을 받게 돼있는 품목들의 리스트다.

미국 관계자들은 이 문제는 COCOM에서 논의돼야 할 것이지만 상업차원의 계약이 체결될 때까지는 이 문제를 제기하지 않을 것이라고 말하고 우선은 그들이 계약을 체결하는지 여부를 지켜볼 것이라고 했다.

Atucha 2 財政支援 可能性

示唆

西獨은 아르헨티나 Atucha 2호기프로젝트의 지속적인 수행을 위해 재정지원의 가능성이 있음을 시사하였다.

西獨 經濟長官 Martin Bangemann은 8월 1일 아르헨티나 대통령 Raul Alfonsin 및 經濟長官 Juan Sourrouille과 회담을 갖은후 西獨政府가 Atucha 2號機의 재정 개선을 위해 어떻게 도울 것인가에 대해 논의하였다고 밝혔다.

최근 아르헨티나의 관리들은 재정결핍으로 인해 서독 KWH社가 공급하는 692MWe 加壓輕水爐의 完工에 대해서 의문을 제기하였었다.

日本

政府白書, 原電安全性 確認

일본 내각은 10월 18일 1988년도 원자력안전성에 관한 행정백서를 승인했는데 이 백서는 일본의 원자력발전소가 본질적으로 충분히 안전하다는 것을 강조하고 있으나 일본국민들간에 안전성에 대한 우려가 널리 퍼지고 있다는 점을 시인하고 있다. 이 백서에는 원자력안전위원회(NSC)의 초기 10년간의 실적을 검토한 내용이 들어있다.

이에 따르면 1987년도에 상업용 원자로에서 19건의 사고가 보고되어 유니트당 연간 사고발생건수는 평균 0.5~0.6건으로 나타나 있다. 19건의 사고는 사고원인별로는 기기제작상의 하자가 4건, 건설공사 하자가 3건, 보수작업 하자가 8건 그리고 나머지는 기타로 돼있다.

이 백서는 또 일본의 경수로는 5개 선진국중에서 가장 높은 이용률을 나타냈다고 했다(일본 통상성의 자료에 따르면 1987년도에 일본의 35기 상업용 원자로의 이용률은 77.1%로 돼있다). 이와 같이 높은 이용률을 나타내게된 요인으로는 운전경험의 피드백, 정밀한 보수, 기기제작기술의 향상 등을 들 수 있다고 이 백서는 밝혔다.

美·日

FBR연구협력각서 교환

原電, 動燃, 原研, 電中研의 4者로 구성된 고속중식로 연구개발운영위원회는 10월 22일 미국의 액체금속로 연구개발 운영위원회와의 사이에서 美·日間の 고속로 연구개발협력에 관한 각서를 교환했다.

미국측의 액체금속로 연구개발 운영위원회는 미국에너지성(DOE), DOE산하의 국립연구소, 미국전력연구소(EPRI) 등이 구성멤버이다.