

Framatome사는 초음파검사 결과에 대해 전적으로 만족을 표시하고 이 검사방법이 도금전에 실시한 Probe회전식 와전류검사방법 만큼 정확했다고 했다. 와전류검사는 니켈 도금된 튜브에는 사용할 수 없다. 초음파검사는 와전류검사와 비교해 1mm의 정밀도로 균열의 깊이를 측정할 수 있다고 Framatome사는 밝히고 이 새로운 초음파검사장비의 판별력을 현재 연구소에서 시험중이라고 했다.

Doel-2호로는 WH사 PWR로 1974년에 운전에 들어갔고, Doel-3호기는 Framatome사 PWR로 1982년에 운전을 시작한 유니트로 모두 벨기에 Ebes사 소유이다.

## 安全注入系統 不完全狀態로 長期間稼動

프랑스의 원자력규제기관인 원자력시설 안전본부(SCSIN)는 Dampierre-4 PWR 발전소의 밸브가 잠겨있는 상태로 운전되었던 점에 대해 해명을 요구했다.

이 문제의 밸브는 정상시에는 안전주입량을 제어하면서 항상 열려있어야 하는데 지난 7월 8일 이 유니트의 연차 정비보수시에 일상적인 테스트 과정에서 이것이 잠겨있는 것이 발견되었다. 이를 조사해본 결과 이 밸브는 작년의 연차보수/연료재장전 정지작업이 있었던 5월 23일 부터 계속 잠겨있어 2개의 안전주입계통중 한 계통이 사용불능 상태에 있었던 것으로 밝혀졌다.

SCSIN는 이 사고를 「중대한」사고로 규정하였으며 이 발전소 소장이 이 사고를 프랑스의 원자력플랜트 사고 분류상의 Level-0로 분류한 데 대해 놀라움을 표시했다. 재조사 결과 SCSIN와 EdF는 이 사고를 Level-I로 규정하는데 합의했으며 양측은 이러한 이상상태하에서도 플랜트의 안전성은 직접적으로 위협받지 않았다는데 의견의 일치를 보았다. 이는 다른 안전주

입계통이 동작가능한 상태에 있었기 때문이며 실제로 지난 6월16일 이보다 경미한 밸브 오동작사고가 발생했을 때 나머지 시스템이 이를 잘 카버했었다.

## 小半徑 SG U튜브 熱處理

프랑스 Framatome社는 Tricastin 1號機 蒸氣發生器 3대의 小半徑 U튜브에 대해서 熱處理를 하고 있는데, Framatome社와 EdF 兩側 모두 이러한 産業規模의 熱處理는 처음이었고, 試驗的인 熱處理는 작년 10월에 성공한 바 있다.

이 熱處理의 目的은 응력부식이 매우 발생하기 쉬운 부분에서 蒸氣發生器 튜브材質의 잔류 응력을 제거하기 위한 것이다. Framatome社는 作業員의 數를 줄이기 위해 熱處理技術과 裝備들을 開發하였다.

이러한 熱處理는 증기발생기 小半徑 U튜브에 대한 응력제거과정을 거치지 않고 건설된 프랑스 900MWe급 발전소 19基 모두에 적용될 것이다.



## 原子力發電所 運營體制 改編

Ontario Hydro사는 앞으로 원자력발전소 중사원과 공중의 안전에 대한 책임을 더 확대하고 발전소 중사원들의 문서처리업무량을 줄이기 위해 동사의 원자력운영체제를 개편할 계획이다. 이 개편안은 최근의 평가결과에 따른 것으로 금년중에 750명을 신규채용하고 앞으로 2년간 450명의 현인원도 재배치하게 되어있다.

이 개편안은 Franklin회장이 직접 위촉한 뉴욕의 컨설턴트인 Cresap사의 지원을 받아 6개

월간 작성된 것이다. Hydro사의 생산담당부사장 Bartholomew씨는 「효율성 문제를 이렇게 급히 서두르는 이유중의 하나는 원자력플랜트 인원을 상당한 수준으로 보강할 필요가 있기 때문이며 이는 특히 Pickering3, 4호기의 튜브 교체작업, Darlington플랜트의 공기내 시운전, Bruce 및 Pickering 발전소에서의 운전보수작업 개선을 위해 필요한 것」이라고 했다.

이 평가반은 너무 많은 시간과 인원이 원자력 시설물 운전감시업무에 배정되어있음을 발견하고 이로 인해 너무 많은 보고요청사항이 있게 되는 것이라고 했다. 이외의 운전상태 보고 시스템에서도 이와 같은 일의 중복과 노력의 낭비가 발견되었다. 기존의 95가지 보고서를 검토한 결과, 이중 39가지는 폐지하고 12가지는 보고내용을 축소하고 27가지는 특별한 경우에만 보고하게 하도록 이 조사단은 건의했다.

Bartholomew씨는 Hydro사의 이번 변경사항의 일부는 작년 가을 IAEA의 운전안전성평가반(OSART)이 Pickering발전소에 대해서 낸 권고내용과 같은 것이었다고 했다. 그 당시 이 평가반은 운전원들이 불필요하게 사무적인 업무를 맡고 있는 것을 알아내고 긴급시 대책중의 피폭선량측정에 관한 규정을 개선해야 한다고 권고한 바 있다. 이 평가반의 권고사항의 일부는 또한 Ontario 주정주의 원자력안전위원회의 권고사항과 같은 것이었는데 이에 따르면 Pickering 및 Bruce발전소에서는 보수작업량이 밀려있고 운전원들이 「자기 반성」을 충분히 하지 않음으로써 보수유지관리상에 일관성이 결여돼 있음을 발견했다는 것이다. 이 위원회는 「원자력사업계획을 수행하기 위한 기구는 지나치게 복잡하고 책임한계가 모호한면이 있다」고 말했다.

Hydro사 평가반은 피폭선량관리와 같은 많은 기술지원업무가 발전소 인원들에게 넘겨져야 한다는데 의견의 일치를 보았으며 각 발전소 별로 한 부서를 두어 모든 원자로안전문제

를 일괄 관리하고 현장 주재 원자력규제위원회(AECB) 대표자들과, 안전성과 관련된 개조문제를 다루고 있는 Hydro사의 설계엔지니어들이 긴밀한 협조관계를 맺어야 한다고 했다. 원자로 안전성에 대한 책임, 현장내외에서의 피폭선량 제어, 긴급시의 대응책 및 QA 프로그램은 1,000명 미만의 인원을 갖고 있는 기술훈련센터(TTSD)로부터 6,000명 이상의 인원을 갖고 있는 원자력발전처(NGD)로 옮겨질 것이다. 인원재배치계획의 대부분은 TTSD로부터 NGD 쪽으로 옮기는 것이다.

## CANDU爐의 安全性을 確認

체르노빌사고후에 소집된 조사위원회 위원장을 맡은 F·헤어씨에 의해 4월에 제출된 보고서는 「캐나다·온타리오주의 원자력발전소는 안전하다」고 말하고 있다.

환경문제 전문가인 헤어씨는 「온타리오 원자로의 중대사고 가능성은 전혀 없다」고 했다.

동 보고서는 온타리오주의 16基 CANDU爐는 정상운전에서는 작업원과 주민에 대해 아무런 장애도 주지 않는다고 함과 동시에 암에 의한 사망률도 낮으며, 온타리오·하이드로社와 캐나다원자력공사(AECL) 양사의 방사선피폭 환경에서 작업하는 종업원의 건강상태도 양호하다고 지적했다.

## 議會, 原子力發電을 積極支援

석탄화력발전소에 의한 酸性비와 温室効果의 심각한 문제 때문에 캐나다는 에너지와 환경 보전을 위해 더 많은 원자력발전을 개발하지 않으면 안된다고 캐나다 하원 동력자원위원회가 밝혔다.

화석연료의 산물인 산성가스와 2산화탄소의 확산이 지구의 에너지자원개발과 관련된 환경오염의 주원인이라고 이 위원회는 보고서에서

밝히고 지금까지 캐나다의 원자력개발의 관심은 기술 및 경제적인 문제였지만 앞으로는 환경 및 사회적인 문제때문에 원자력발전의 역할에 대해 재고하지 않으면 안되게 되었다고 했다.

금년초에 원자력발전소 신규건설의 일시적 보류를 요구한 하원 환경산림위원회와는 달리 동력자원위원회는 다음과 같이 주장했다. 「원자력발전의 선택을 계속해나가는 것은 지역사회의 이익이 될 뿐 아니라 캐나다의 국익을 위해서도 절대 필요하며 장래에 있어서의 석유자원의 부족과, 발전용석탄 사용에서 오는 대기오염때문에 부득히 원자력발전을 하지 않을 수 없게 되었다. 연방정부나 원자력업계는 오랫동안 이러한 사실을 분명히 밝히지 않았기 때문에 일반국민들의 태도가 불명해졌다」고 이 위원회는 밝히고 「원자력을 사용할 것인지 아니면 다른 에너지를 사용할 것인지를 결정하기 위해서는 경제, 사회, 환경, 기술등의 여러 면을 고려하지 않으면 안되며 이러한 결정은 그 내용을 잘 알고 있는 국민들에 의해 내려지지 않으면 안된다」고 했다.

이 위원회 위원들은 캐나다의 원자력산업에 대해 무비판적이었던 것은 아니었으나 환경보호론자들이 어려운 문제들을 제기했다고 말했다. 사람들과 환경이 대량의 아황산가스, 산화질소, 2산화탄소 등의 공기오염물질에 의해 지장을 받지 않는지 또는 비교적 소량의 지하 방사성물질로 부터 격리시킴으로써 보호를 받게 되는지를 이 위원회는 묻고 특히 전력수요의 반을 원자력에 의존하고 있는 Ontario주에서는 어떻게 원자력으로 대처하고 있는지를 물었다.

이 위원회는 원자력산업의 모든 분야를 위해 14개항의 권고사항을 제시했다. 원자력규제위원회(AECB)에 대해서는 위원수를 5명에서 9명으로 늘리고, 공청회를 여는 등 홍보활동을 강화하고 시청각방식등을 통해 국민들에게 원자력 개발내용을 알리기 위한 국민홍보국을 신설할 것을 권고했다.

또한 AECL사에 대해서는 원자력과 비원자력 분야에서 연구활동을 확대하도록 권고했다. 이 위원회는 몇건에 불과한 국제적인 원자로 판매경쟁이 곧 닥아올 것인데 이것은 매우 경쟁이 심할 것이라고 말하고 AECL사는 감소되고 있는 원자로 판매량과 이에 따른 세계적인 경쟁에 대처하는데 기민하지 못했다고 말하고 건설공기와 허가수속기간을 단축해야 한다고 했으며 연방정부와 New Brunswick 주정부에 대해서는 Point Lepreau의 Candu-300 1기에 대한 자금지원을 요청했다.



## 原子力 中止를 向해 一步

스웨덴은 지난 3월에 제출된 에너지政策法案을 최종 결정하기 위한 6月7日의 議會 表決에 따라 原子力 中止를 向해 한걸음 다가섰다. 이 法案은 스웨덴 國內의 12基 原子爐중 먼저 2基에 대한 폐쇄일정을 1995년과 1996년으로 제안하고, 그 대상은 Barseback과 Ringhals 數地에서 각각 1基씩 선정하도록 명시하고 있다.

또한 이 法案은 發電所 폐쇄에 대한 상세한 계획의 제출기한을 1990년까지로 정하고, 그때까지 폐쇄될 2基에서 發電되는 電力을 代替할 수 있을지 여부에 대한 최종결정을 내리도록 하고 있다.

이 法案에 대한 투표결과는 찬성 160, 반대 70, 기권 82, 불참 37이었다. Birgitta Dahl에니 지長官은 이 법안의 지지연설에서 이 법안은 原子力發電의 中止에 앞서 12基의 原子爐에 대해 그 設計壽命 동안 運轉을 허용하자는 제안에 대한 1980年 國民投票結果의 약속을 지키기 위한 것이라고 하였다. 그러나 현재 추진되고 있는 原子力 전면중지의 기한을 2010년으로 정