

세계 원자력 동향

총 합

원자로·핵연료 사이클 기술의 혁신 강조

IAEA 국제 회의 폐막

핵연료 사이클 및 원자력 발전의 혁신적인 기술에 관한 국제원자력기구(IAEA)의 최근 국제 회의에서 원자력을 위한 최선의 방법에 대해 광범위한 논의가 이루어졌다.

6월 26일 빈에서 폐막된 4일간의 회의에서 빅토르 무르고프 IAEA 사무차장은 안전성, 폐기물 처분, 다른 에너지원과의 경쟁력, 민간 사회에 대한 원자력 에너지 혜택의 성공적인 교류 등과 같은 중요한 문제들을 리스트에 올렸다.

그는 “원자력 발전의 이용을 장래에 대규모로 확대하는 것은 원자로의 혁신 및 연료 사이클 기술에 의해 크게 좌우되며 특히 앞으로 60년간 대부분의 에너지 수요 증가가 개발 도상국에서 이루어질 것”이라고 강조했다.

많은 신형 원자로 노형이 발표되고 있지만 모두 피동형 또는 고유 안전성과 개선된 효율성 등을 갖춘 것으로, 대부분이 새로운 핵확산 방지 연료 기술과 연관되어 있는 것이다.

남아프리카공화국의 페블베드 원자로(PBMR)처럼 일부는 이미 개발중에 있다. PBMR사(PBMR Co)의 데이비드 니콜스 사장은 1호기가 2008년에 운전 개시될 예정인데 남아프리카공화국은 8기를 건설할 계획이라고 밝혔다.

많은 발표자들은 “원자력 발전은 안전성 강화 및 시장 규제 완화의 새로운 상황에 대해 힘겹게 적응하고 있다. 신규 원전은 예산 범위 내에서 적기에 건설되고 있는데, 이는 화석 연료와 관련된 환경 문

제에 대해 높아지고 있는 우려와 함께 미국과 러시아에서 원자력에 대한 관심을 부활시키고 인도·중국과 같은 개발 도상국에서는 원자력 계획에 박차를 가하게 될 것”이라는 메시지를 전달했다.

인도 원자력위원회의 아널 카코드카르 위원장은 다양화된 에너지 구성의 일환으로 원자력의 중요성을 강조했다. 그러나 그는 원자력 발전에 관한 개발 도상국과 선진국간의 근본적인 갈등이 있다고 밝혔다. 많은 개발 도상국들은 핵확산 금지 조치가 중요한 기술 이전을 막는 데 주로 이용돼 왔다고 믿고 있다.

카코드카르 위원장은 “장기간의 계획 기간, 변화하는 책임 제도, 불확실한 규제 제도 때문에 국제 정치 및 투자 위험에서 발생하는 안전성과 제한적인 제도 등에 대한 우려는 혁신적인 해결책을 통해 다루어져야 할 필요가 있다”고 밝혔다.

이같은 사항은 미국 후원의 제4세대 국제포럼(GIF), IAEA 후원의 혁신적인 원자로·연료사이클에 관한 국제 프로젝트(INPRO) 등 혁신적인 기술에 관한 2가지 주요한 국제 협력 계획에 반영되었는데 이들 계획은 대부분 러시아의 자금 지원을 받고 있다.

새로운 원자력 기술을 개발하려는 세계적인 노력의 필요성에 대해 합의가 이루어졌는데, 참가자들은 이들 계획간에 일종의 협력 체제를 갖추려는 시도가 국제 정치 문제(이란에 대한 미국과 러시아의 입장차 같은)로 인해 차질을 빚고 있다고 지적했다. 이에 따라 두 계획은 동시에 새로운 기술 평가를 위한 기본 원칙을 마련했다. 이들 계획은 서로 다른 보완이 가능한 접근 방법을 갖고 있지만 아직까지는 협력이 잘 이루어지지 않고 있는 것으로 나타나 있다.

-〈ENS NucNet〉 6월 30일



이란의 핵 개발 의혹 해소 촉구

IAEA 사무총장, 이란 당국과 협의중

국제원자력기구(IAEA)의 모하메드 엘바라데이 사무총장은 6월 16일 원자력 발전 계획의 평화적 이용에 관한 신뢰할 수 있는 보증책을 마련하도록 이란에 요청했는데, 핵확산금지조약(NPT)에 가입한 46개국은 아직도 IAEA와 안전 조치 협정을 체결하지 않고 있다고 밝혔다.

이란 문제와 관련해 엘바라데이 사무총장은 “이란이 끝내 일부 핵물질과 활동에 대해 보고하지 않았다고 말했지만 이란 당국과의 협력을 통해 시정책을 강구하고 있다”고 말했다. 그는 또 “이란의 모든 핵물질이 신고돼 현재 안전 보장 조치하에 놓여 있는지를 확인하기 위해 이란의 신고 내용의 정확성과 완전성을 검증중”이라고 밝혔다.

엘바라데이 사무총장은 “이러한 측면에서 우리는 이란의 우라늄 전환·농축 계획, 중수로 이용계획 등과 관련된 연구·개발 작업을 포함해 이란 원자력 계획의 모든 측면을 파악하기 위해 기술적 논의, 사찰, 환경 샘플 분석 등을 통한 노력을 계속 하고 있다”고 밝히고 “나는 이란의 원자력 활동의 평화적 이용에 관한 신뢰할 수 있는 보증책을 마련하기 위한 IAEA의 능력을 강화시키기 위해 원자력 계획을 가지고 있는 모든 국가들과 함께 빠른 시일에 추가 의정서를 체결·발효시키도록 이란에 계속 요청하고 있으며, 농축 활동이 있는 것으로 알려진 특정 지역의 환경 샘플을 채취할 수 있도록 이란측에 계속 요구하고 있는데 이는 IAEA와 이란 모두에게 유익한 것”이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 6월 16일

에너지 연구 정보·통신 그룹 창설

벨기에에서 열린 세미나를 통해 발표

유럽연합집행위원회(EC)는 일반 대중에게 원자

력 문제를 충분히 이해시키기 위한 새로운 계획을 시작하고 있다.

EC는 6월 17일 벨기에에서 열린 세미나에서 에너지 연구 정보·통신 그룹(ERIC)의 창설을 발표했는데 이는 대부분의 유럽연합(EU) 시민들이 에너지 문제에 관한 지식이 거의 없는 것으로 나타난 최근의 EU권 여론 조사 결과에 따른 것이다.

이브 카푸에 선임위원은 「21세기 유럽의 원자력 연구」 세미나에서 “보다 폭넓고 투명한 논의가 필요하다”고 연설했다.

ERIC에는 에너지 문제에 관한 대중들간의 대화를 촉진하기 위해 정부 부처, 기관, 산업계, 비정부 기구(NGO), 학계, 과학 박물관 관계자 등이 참여하고 있다.

카푸에 위원은 필립 뷔스캐 EU 연구위원을 대신해 이 계획의 필요성을 예를 들어 구체적으로 밝혔다. 그는 “EU 조사에서 유럽인의 세 사람 중 두 사람이 방사성 폐기물의 처분·관리에 대한 안전한 해결책만 있다면 자국에서 원자력 선택 방안을 기꺼이 열어두어야 한다고 보고 있는 것으로 나타났다”고 밝혔다.

이 세미나는 유럽원자력회의(FORATOM)가 주최한 것으로, 페터 하우크 FORATOM 사무총장은 “오랫동안 여론 조사에서는 대부분의 EU 시민들이 에너지 문제에 대해 충분한 정보를 받지 못하고 있다고 느끼고 있는 것으로 나타났다. 이는 특히 원자력에 대해서는 맞는 말이다. 원자력 산업계는 그들의 활동에 대해 대중들에게 알리기 위해 열심히 노력하고 있지만 우리는 EU 기관들과 정부를 포함한 공동 노력이 필요하다. 따라서 우리는 새로운 네트워크의 창설을 기쁘게 생각하고 있으며 가능한 한 이들의 활동을 지원할 것이다. 우리의 미래 에너지 수요를 충족시키는 데 올바른 선택을 내릴 수 있도록 정치인들과 대중이 에너지 문제에 대해 충분한



정보를 받을 수 있도록 하는 것이 중요하다”고 덧붙였다.

로올라 데 팔라치오 EU 에너지·운송 담당 위원은 “수소와 연료셀이 연구 기관에서 나오고 있는데 이들 제품은 시장에 진출하게 될 것”이라고 밝혔다.

데 팔라치오 위원은 “유럽은 이 분야 사업의 시장 개방을 위해 노력해야 하며 이같은 노력을 통해 EU 자체의 에너지 정책을 보완하게 될 것이다. 재생 가능·에너지원 또는 원자력 에너지는 탄소를 배출하지 않는 수소를 생산하는 데 사용될 수 있을 것이다. 유럽에서 이용 가능한 화석 연료로부터 생산된 수소도 탄소 제거 과정을 통해 탄소를 배출하지 않게 될 것”이라고 밝혔다.

그녀는 “우리는 수소가 재생 가능 에너지원의 불안정한 특성을 안정시키는 데 도움이 된다는 점을 감안해야 하며 따라서 그 사용량도 증가시켜야 할 것이다. 그리고 수소는 전력 수요 비수기에 생산된다면 원전의 생산성을 높이는 데도 크게 기여할 것”이라고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 6월 17일

한스 블릭스 UNMOVIC 위원장 사퇴 의사 표명

“이라크 대량 살상 무기 계획 증거 없다” 보고

유엔 감시·검증·사찰위원회(UNMOVIC)의 한스 블릭스 위원장이 6월 5일 유엔 안전보장위원회에서 최근의 4분기 보고를 했는데 이 자리에서 그는 6월 말로 위원장직을 사퇴하겠다는 뜻을 밝혔다. 후임은 당분간 두지 않고 페리코스 부위원장이 대행할 예정이다.

블릭스 위원장은 보고에서 “이라크에서의 현지 사찰 중에 이라크가 대량 살상 무기 계획을 계속하고 있다는 증거는 발견할 수 없었다”며 미국 등의 대응에 비판적인 견해를 밝혔다. 블릭스 위원장은 75세로 1981년부터 1997년까지 IAEA 사무총장직

을 역임했고 2000년부터 현직을 맡아 왔다.

-〈日本原産新聞〉 6월 12일

미 국

신규 원전 건설 비용 최대 50% 국가에서 지원

상원, 관련 에너지법안 심의중

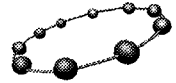
미국에서 신규 원자력발전소 건설 비용에 대해 국가에서 재정적 지원을 하게 되는 것이 거의 확실시되고 있다.

부시 정권이 입법화를 겨냥하고 있는 포괄 에너지 법안의 상원안에 포함돼 있는 ‘신규 건설에 대한 최대 50%까지의 재정 지원’ 조항을 수정한 수정안이 6월 10일 상원 본회의에서 이 수정안이 부결됨에 따라 실질적으로 이 조항이 원안대로 상원을 통과하는 것이 거의 확실시되고 있다. 원자력 건설에 대한 자금 지원을 규정한 법률은 전례가 없는 것으로 앞으로의 심의 행방이 주목되고 있다.

원자력 부문을 포함한 포괄 에너지법안에 대해서는 하원안이 이미 하원 본회의를 통과하고 원자력 지원 조항을 포함한 상원안이 현재 심의중에 있는데 상원안을 제출한 피트 도메니치 의원 등 추진파는 6월 말의 본회의 휴회 전에 상원을 통과시키고 싶은 생각이다.

상원 본회의를 통과하면 이 조항을 포함하지 않은 하원안과 조정하게 되는데 이렇게 되는 경우 지원 정도가 감소되는 등의 수정은 생각할 수 있겠지만 조항 자체는 그대로 둘 전망이다.

포괄 에너지 법안은 에너지 안전 보장을 강력히 제창하고 있는 부시 정권의 주요 정책 중의 하나다. 개별 에너지를 종합한 방대한 법안으로 그 중에서도 원자력 부문에 대해서는 정권의 추진 정책으로의 전



환에 따라 프라이스 앤더슨법(손해배상법)의 연장, 윈스 드루(직접 처분) 이외의 재처리 등의 옵션을 부여하는 선진적 핵연료 주기 관련 규정 등의 중요 조항이 상·하원 양쪽 안에 포함돼 있다.

이 밖에 상원안에는 부시 정권의 에너지 관련 중요 의원인 도메니치 상원 에너지·천연자원위원장의 발의에 따라 「2003년 원자력재정법」이라는 조항이 추가되었다.

이것은 에너지 안전 보장을 위해 국가가 신규 원자력발전소 건설을 위한 비용의 최대 50%를 지원해도 좋다는 내용으로, 이같은 내용의 법률은 세계에도 예가 없는 것으로, 의회 일부에서 반대 의견도 강하게 나오고 있다.

다만 미국에서는 연방 정부가 「원자력 2010년 계획안」에서 밝혔듯이 2005년까지 민간에서 신규 건설을 개시하고 2010년까지 조업을 개시한다는 목표를 제시하고 있다.

원자력 발전 사업자간에서는 운전 인가의 연장이나 조기 건설 부지 허가 신청 등의 움직임이 활발해지고 있다. 건설 비용 문제만 해결된다면 구체적인 건설 계획이 움직이기 시작한다는 것도 충분히 예상할 수 있는 일이다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 13일

원자력발전소 활용 문제 논의 강조

그린스펀 FRB 의장, 원전 이용 논의 활발해질 듯

그린스펀 미국 연방준비제도이사회(FRB) 의장은 6월 10일 하원 상무위원회 공청회에서 “미국 에너지 정책 중에서 원자력발전소를 어떻게 다루는 것이 적절한 것인지 알 수 없다”고 하면서도 “미국에서는 원자력발전소 활용 문제가 거의 논의되지 않고 있다”고 말해 적극적인 논의가 필요하다는 생각을 표명했다.

그린스펀 의장은 “미국 의회가 최종적으로 원자

력발전소 활용이 바람직하지 않다는 결론에 도달할 가능성도 있다는 것을 부정할 수는 없다”고 말하면서도 “에너지 정책 논의에서 원자력 발전소를 무시해서는 안된다”고 지적했다.

부시 정권은 2000년 5월에 발표한 국가 에너지 정책에서 1979년의 스리마일 아일랜드(TMI) 원자력발전소 사고를 계기로 동결돼 온 원자력발전소 신규 건설 추진안을 내놓는 등 원자력발전소의 적극 이용으로 전환되는 방침을 내세우고 있다.

그린스펀 의장이 이번에 원자력발전소에 관한 논의의 필요성을 지적함에 따라 앞으로 정부 내에서도 의회에서 원자력발전소 이용의 가부를 둘러싸고 활발한 논의가 이루어질 것으로 전망된다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 12일

브라질과 원자력 연구·개발 관련 협정 체결

양국간 교역·투자도 활성화

미국과 브라질은 양국간에 선진 원자력 기술 연구·개발에 협력하고 교역·투자를 활성화시키기 위해 2건의 에너지 제휴 협정을 체결했다.

6월 20일에 체결된 이 협정에 따라 양국은 수소 및 연료셀 기술 개발에 협력하기 위해 회담을 시작하게 되는데 브라질은 부시 행정부에서 제안한 수소 이용을 위한 국제 협력에 참여하게 될 최초의 라틴 아메리카 국가가 될 것이다.

또 이 협정에 따라 청정 에너지 기술 개발에 관한 협력도 이루어지며 양국은 원가 절감과 안전성 강화, 장래 원자력 에너지 시스템의 핵확산 방지 등을 위한 선진 원자력 기술에 관한 공동 연구·개발을 추진하게 된다. 양국은 제4세대 원자로 계획과 연계해 원자력 발전의 선진 기술에 관해서도 협력할 것이다.

-〈ENS NucNet〉 6월 24일



러시아 원자로 3기 폐쇄 작업 계약 발주

DOE, 총 4억6천6백만달러 상당

미 에너지부(DOE)는 무기급 플루토늄을 생산할 수 있는 러시아의 원자로 3기 폐쇄 작업을 개시하기 위해 총 4억6천6백만달러 상당의 계약 2건을 발주했다.

워싱턴 그룹 인터내셔널사와 레이스온 테크니컬 서비시스는 세베르스크의 원자로 2기 및 젤레즈노고르스크의 1기에 대한 폐쇄 계획을 이행하기 위해 러시아의 주계약 업체인 로사토크스토키사와 협력할 예정이다. 이같은 움직임은 올해 초 미국과 러시아간의 협정이 비준된 데 따른 것이다.

미·러 협정에는 미국이 세베르스크의 원자로 폐쇄에 따른 전력 손실을 대체하기 위해 기존의 화석 연료 발전소 개보수를 지원하기로 한 요구 조건도 포함되어 있다. 젤레즈노고르스크에서의 미국 작업에는 신규 화석 연료 발전소 건설 및 지역 난방 시스템의 온수 배관 연결 작업도 포함될 예정이다.

-〈ENS NucNet〉 6월 3일

콰드 시티 2호기 특별 점검 실시

증기분리기 일부에서 균열 발견, 누출 전무

미 원자력규제위원회(NRC)는 원자로 부품 중 하나에서 발견된 균열을 재조사하기 위해 일리노이주의 콰드 시티 원전 2호기에 대한 특별 점검을 실시하고 있다고 밝혔다.

NRC는 원전 운영 업체인 엑셀론사가 이 원전의 증기분리기(증기발생기에서 나오는 증기 중의 습기를 제거하는 장치) 일부에서 균열을 발견했다고 6월 23일 밝혔다. 이 원전은 터빈 발전기에 공급되는 증기 중의 습기의 원인을 규명하기 위해 정지되었다.

NRC 발표에 따르면 이 문제와 관련해 어떠한 방사능 누출과 원전 종사자 또는 일반인들에 대한 어떠한 위험 요소도 없었던 것으로 알려졌다. 1호기도

운전중에 있는데 1호기의 증기분리기에서는 어떠한 균열의 흔적도 발견할 수 없었다.

-〈ENS NucNet〉 6월 24일

엑셀론사와 장기간 SWU 공급에 합의

미국농축공사, 6년간 약 7억달러 상당

미국농축공사(USEC)는 미국 전력 업체인 엑셀론사가 보유한 17기의 각 원전에 대해 분리 작업 단위(SWU)의 장기간 공급을 위해 엑셀론사와 계약을 체결했다고 밝혔다. 6년간 유효한 이 계약은 약 7억 달러 상당이다. 그러나 USEC는 이 계약이 엑셀론사의 내부 승인 절차를 밟아야 할 것이라고 밝혔다.

엑셀론사의 올리버 킹슬리 사장겸 최고경영자(CEO)는 “이 계약을 통해 엑셀론사는 미국의 원심 분리 농축 기술의 실증·적용뿐만 아니라 USEC의 국가 안보 계획인 「핵무기의 발전용 연료 전용 계획」에서 중요한 역할을 할 것”이라고 밝혔다.

SWU는 천연 우라늄에 있는 우라늄-235와 우라늄-238을 분리하는 데 필요한 작업의 측정 단위이다. 생산된 저농축 우라늄(LEU) 연료는 천연 우라늄보다 우라늄-235 함유량이 3~4% 높은 것으로, 상업용 원자로에서 사용되고 있다. USEC는 1년간 100만kW급 상용 원전에 연료를 공급하는 데 약 10만SWU의 LEU가 소요된다고 밝혔다.

엑셀론사는 테네시주 하츠빌에 신규 우라늄 농축 시설을 건설하려고 계획하고 있는 루이지애나 에너지 서비스(LES) 컨소시엄의 제한적인 협력 업체이다. 300만SWU 규모의 이 시설은 2007년에 가동될 것으로 전망된다.

올해 초 USEC는 호주의 사일렉스 시스템스사와 함께 개발중이던 레이저를 이용한 우라늄 농축 기술 개발에서는 철수한 바 있다.

-〈ENS NucNet〉 6월 11일



일 본

사용후 연료 보관 기한 법적 보장 요청

무쓰시, 중간 저장 시설 유치와 관련

원자력발전소에서 나오는 사용후 핵연료의 중간 저장 시설에 관해 아오모리현 무쓰시는 정부·여당에 대해 시설에 보관하는 기한을 법적으로 보장하도록 요청할 방침이다.

스기야마 마사시 시장은 6월 20일 시 의회에서 도쿄전력이 계획중인 「리사이클 연료 비축 센터」 유치 의사를 정식 표명했지만 주민간에 중간 저장 시설에 사용후 핵연료가 영구 보관될 것이라는 우려가 남아있기 때문에 영구 보관되지 않는다는 것을 원자로규제법 등 현행법에서 보장하도록 요구하기로 한 것이다.

중간 저장은 1998년에 종합에너지조사회(당시) 원자력부회의 중간 보고를 받아 1999년에 원자로규제법을 개정, 법적 뒷받침을 마련했다. 그러나 현행 원자로규제법에서는 저장 기간을 정하지 않고 있는 상황인데 경제산업성에서는 “안전성만 확보된다면 저장 기간은 설정할 필요가 없다”고 밝히고 있다.

한편 일본 내에서 처음으로 중간 저장 시설 유치 의사를 표명한 스기야마 무쓰시 시장은 26일의 시의회 후 가진 회견에서 “중간 저장이 영구 저장이 되지 않도록 하기 위한 법적 뒷받침이 필요하다”고 밝혀 앞으로 여당·자민당 등에 원자로규제법 개정을 요청할 방침이다.

스기야마 시장은 시설 유치 의사를 공식적으로 표명했지만 보관 기한 후의 반출처가 불투명한 점을 우려하고 있는데 현지 주민들로부터도 “영구 보전되는 것이 아니냐”고 불안해하는 목소리가 나오고 있다.

도쿄전력의 구상으로는 사용후 핵연료를 최장 50

년간 보관하고 2010년경에 국가의 원자력위원회 등에서 검토가 시작되는 민간의 제2 재처리 공장으로 반출한다는 계획인 것으로 알려져 있다. 다만 전력 자유화가 진행되고 있는 가운데 룻카쇼무라(아오모리현)에서 2005년 7월에 조업 개시 예정인 재처리 공장에 이은 제2 공장은 사업화가 곤란할 것이라고 도 일부에서는 지적하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 7월 2일

사용후 핵연료 중간 저장 시설 유치 의사 표명

아오모리현 무쓰시, 국내 최초의 사업화에 큰 진전

도쿄전력이 아오모리현 무쓰시에 건설 예정인 사용후 핵연료 중간 저장 시설인 「리사이클 연료 비축 센터」를 둘러싸고 무쓰시의 스기야마 마사시 시장은 6월 26일 회기중인 정례 시 의회에서 시설 유치 의사를 공식적으로 표명했다.

도쿄전력은 지난 4월에 시장에게 중간 저장 구상을 설명했고 시의회의 중간저장대책조사 특별위원회에서도 “입지가 가능하다”는 보고서를 6월 17일 의회에 전달했다. 앞으로 현 지사의 동의와 도쿄전력에 의한 입지 신청 수속을 통해 사업 허가 신청을 하게 되지만 시장이 공식으로 유치 의사를 표명함으로써 국내 최초가 될 중간 저장 시설의 사업화를 향해 크게 전진하게 된 것이다.

스기야마 시장은 시 의회에서 “증가하는 재정 수요를 충당하게 될 항구적인 재정 확보의 필요성이 높아지고 있어 지역 활성화에 도움이 될 것이라는 점에서도 중간 저장에 생각이 미치게 된 것이다. 안전을 제일로 유치 의사를 표명한다”고 밝혔다. 유치에 반대하는 청원서가 2건 제출되었지만 모두 부결되었다.

유치 의사를 표명함에 따라 스기야마 시장은 6월 29일의 기무라 모리오 전(前) 아오모리현 지사의 사직에 따른 후임 지사 보궐 선거 후에 신임 지사에게



동의를 구하게 된다. 빠르면 7월 중이라도 시로서의 판단을 전달할 예정이다.

도쿄전력의 구상에 따르면 동사와 공동 참여 의사를 표명하고 있는 일본원자력발전사 등이 운영·관리 회사를 설립할 계획이다. 도쿄전력은 도호쿠전력에 대해서도 참여를 바라고 있는데 각사의 원자력발전소에서 나오는 사용후 핵연료를 최장 50년간 저장할 계획이다.

최종적인 저장량은 5,000~6,000톤으로 연간 200~300톤의 사용후 연료를 4회 정도로 나누어 반입하고 조업 개시부터 40년 이내에 반출에 관해 현지 지자체와의 협의를 시작한다. 2010년까지의 조업 개시를 목표로 현지 지자체에 입지 신청을 하고 국가의 안전 심사·사업 허가를 받아 늦어도 2007년까지는 착공할 예정이다. 우선은 저장량 3,000톤 규모의 제1동 건물 건설에 착수한다.

중간 저장에 관해 경제산업성·자원에너지청은 전원 3법 교부금에 의한 재정 지원책을 확충할 계획이다. 무쓰시 추산에 따르면 사업 기간을 통한 교부액은 1,290억엔에 달할 것이라고 한다.

이 날 회견한 스기야마 시장은 시측과 도쿄전력이 앞으로 체결할 안전 협정에 관해 “국가의 사이클 정책에 앞으로 변경이 있을 경우에도 대응할 수 있는 내용으로 하고 싶다”고 밝혔다.

한편 도쿄전력의 가스마타 쓰네히사 사장은 무쓰시 시장의 유치 의사 표명에 대해 다음과 같은 내용의 성명을 발표했다.

“당사는 2001년 4월부터 입지 가능성 조사를 실시해 왔는데 금년 4월에는 입지가 가능하다는 조사 결과를 보고받고 이해 활동도 추진해 줄 것을 부탁했다. 이번에 시장이 정식으로 유치 의사 표명을 한 것은 매우 고마운 일로, 시장을 비롯한 시 의회와 당국 등의 관계자 여러분과 무쓰시 시민 여러분에 깊이 감사한다. 앞으로도 실현을 위해 지역 여러분

의 이해를 구하도록 노력하겠다”.

-〈日本電氣新聞〉 6월 27일

전문 요원 교환, 공사 직영 등 보수 개혁안 발표

JAF 보고서, 미국식 합리화 방안 제시

원자력발전소의 보수 업무에 대해 대담한 개혁을 요구하는 내용의 일본원자력산업회의(JAIF)의 보고서가 6월 17일 발표되었다. 복수의 전력 회사에서 보수·점검원을 공유해 필요에 따라 전문 요원을 교환하는 협력 체제 등 미국식의 합리화 방안을 제안하고 있다. 이와 함께 전력 회사의 기술력을 높여 외주를 주었던 공사를 자체적으로 처리하는 직영 체제를 본격 도입하는 문제도 거론하고 있다. 이들 시책이 실현되면 원자력 시설에서의 보수 비용은 대폭적인 효율화가 가능할 것으로 전망된다.

보고서는 JAIF의 기반강화위원회·인재문제소위원회가 전력 업계의 의견을 수렴해 마무리한 것이다.

원자력발전소의 보수 업무는 통상적으로 방사선 관리 등 전문적인 지식과 기술을 필요로 하기 때문에 설비를 납품한 메이커나 전문적인 공사 업체에 맡겨지고 있다.

그러나 전력 회사가 메이커나 공사 업체에 보수·점검 공사를 발주하면 여기서 또 하청·재하청 등으로 외주를 주는 등 문제점도 지적돼 왔다. 실제로 이같은 몇 겹이나 되는 중간업자를 거치는 ‘다중(多重) 구조’가 보수 비용을 올리는 요인의 하나로 알려져 왔다.

또 일본의 원자력발전소는 정기 검사 기간 중에 보수 공사의 약 70%가 집중돼 있다. 그러나 그 밖의 평상시(운전중)에는 공사도 분산되는 경우가 많았다. 연간을 통해 공사의 집중도가 일정하지 않아 공사의 평준화가 돼 있지 않다. 이에 비해 미국은 운전중에 모든 공사의 약 70%를 끝내고 있어 정기



검사 기간 중에는 운전중에 할 수 없었던 약 30%의 공사를 하고 있을 뿐이다.

보고서는 미국과의 비교에서 알게 된 일본의 문제점에 대해 모두 6개 항목의 제언을 하고 있다. 즉, '원자력 보수 기능자에 관한 민간 자격 제도의 설정', '다중 구조의 완화', '연간 공사량 감축과 평준화', '엔지니어링 센터 설치' 등이다.

'다중 구조의 완화'에서는 일부 전기 사업자가 도입하고 있는 직영 체제를 업계 전체에 확산시키기 위해 "직영률을 재검토해 확대를 모색할 것"을 요구하고 있다.

이런 바탕 위에서 "사내 또는 사업자 간 협력 관계를 모색해야 한다"며 복수의 전력 회사에서 보수·점검 요원을 공유하면서 필요에 따라 교환하는 미국식 방안을 제언했다.

연간 공사량의 감축과 평준화에서는 "운전중의 상태 감시·보전, 리스크 베이스의 보수 공사 도입에 의한 연간 공사량의 감축과, 검사 공사의 운전중 시행에 의한 공사량의 평준화"를 들고 이를 위한 규제 완화와 관해 검토할 자리를 마련할 것을 제언하고 있다.

또 엔지니어링 센터를 신설해 협력 체제의 거점으로 이용하면서 작업 규칙이나 방사선 관리, 매뉴얼 등을 업계에서 통일하는 방안도 제시하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 18일

고속실험로 「조요」 개량 노심 임계 달성

조사 능력 4배로 증강

핵연료사이클개발기구(JNC)가 조사성(照射性) 개선을 위해 신형 노심으로의 개량을 추진해 왔던 고속실험로 「조요(常陽)」(이바라기현 오아라이 공학센터)의 공사가 최근에 완료돼 7월 2일 개량된 노심이 첫 임계에 도달했다.

「조요」는 고속로 기술의 고도화 외에 연료·재료

의 조사 시험 설비 역할도 하고 있다. 따라서 그만큼 신형 노심으로 개량돼 출력이 증강된 '조요'에 대한 기대도 크다.

「조요」는 1977년 4월 '증식노심'(MK-1 노심)으로 첫 임계를 달성하고 그 후 노심을 '조사용 노심'(MK-2 노심)으로 개조해 1983년 8월부터 운전을 시작했다.

지금까지 고속증식로의 노심 설계법이나 연료의 설계·제조 기술 등 많은 분야에서 연구·개발을 하고 있는데 그 성과는 고속증식로 원형로 '몬주'의 개발에도 반영되고 있다.

프랑스의 고속증식로 「피닉스」와의 교환 조사를 비롯해 외국과도 기술면에서 적극적으로 협력을 추진해 세계의 고속증식로 개발의 일익을 담당해 왔다. 2003년 6월말로 누계 운전 시간이 6만725시간을 기록하고 478개의 노심 연료 집합체를 조사한 실적을 갖고 있다.

2000년 6월에는 더 이상의 조사 기술 향상을 위해 MK-3 노심으로의 이전 작업을 개시했다. 연료 교환 기간을 3분의 1로 단축하는 등의 개량 작업을 실시해 4배의 조사 능력을 갖는 원자로로 다시 태어났다.

그러나 이번의 임계 달성은 「조요」에 대해서는 어디까지나 하나의 과정에 불과하다. 조사 실험용 설비가 줄고 있기 때문에 「조요」의 동향은 세계적으로도 주목을 받고 있다. 10월의 정격 열출력 운전을 앞두고 관계자들로서는 긴장된 날이 계속될 것 같다.

-〈日本電氣新聞〉 7월 8일

도마리 3호기 건설 계획 타당한 것으로 통고

원자력위원회·원자력안전위원회

일본 원자력안전위원회는 6월 23일 훗카이도 전력 건설을 계획중인 도마리 원전 3호기(91만2천



kW급 PWR, 2009년 운전 개시 예정)의 안전 심사에 관해 “계획이 타당하다”는 결론을 내리고 이를 경제산업성 장관에게 통고했다. 24일에는 원자력위원회도 “타당하다”는 결론을 내려 경제산업성 장관에 통고했다.

이에 따라 3호기의 안전 심사에 관한 양 위원회의 검토가 끝난 것으로 돼 3호기 건설 계획이 금년 11월의 착공을 향해 큰 진전을 보이게 되었다.

현재 가동중인 1·2호기 남쪽에 인접한 곳에 건설이 예정돼 있는 도마리 원전 3호기는 출력 91만2천kW로, 홋카이도전력에서는 최대의 것이 될 것이다.

1999년 6월에 1차 공청회가 열리고 다음 해인 2000년 10월에 전원개발조정심의회에 상정됐다. 그 후 2002년 11월에 2차 공청회가 열려 금년 11월 착공, 2009년 12월 상업 운전 개시를 향해 계획이 순조롭게 진행돼 왔다.

이번에 원자력위원회와 원자력안전위원회의 더블 체크가 끝남에 따라 가까운 시일 내에 국가의 건설 허가가 나올 전망이다. PWR로 건설 허가가 나는 것은 간사이전력의 오이 원전 3·4호기(1987년 2월) 이후로 거의 16년만의 일이다.

-〈日本原産新聞〉 6월 26일

도마리 원전 3호기 건설 허가

2009년 운전 개시 예정

홋카이도전력이 계획중인 도마리 원전 3호기(PWR, 91만2천kW) 건설 계획에 대해 히라누마 다케오 경제산업성 장관이 7월 2일 원자로규제법에 따른 원자로 설치 변경 허가를 발급했다.

경제산업성 원자력안전·보안원의 사사키 요시히코 원장은 이 날 미나미야마 히데오 홋카이도전력 사장에게 허가서를 전달했다. 이를 받아 홋카이도전력은 가까운 시일 내에 공사 계획 인가 신청서를 제

출해서 공사 계획 인가를 받아 금년 11월에 착공할 예정인데 2009년 12월의 상업 운전 개시를 목표로 하고 있다.

원자로 신·증설에 따른 설치 허가는 1999년의 호쿠리쿠전력 시카 원전 2호기(BWR) 이후 처음으로 PWR에서는 1987년의 간사이전력 오이 원전 3·4호기 증설 이후 16년만의 일이다.

설치 허가를 받고 미나미야마 사장은 “가급적 빠른 시일 내에 착공할 수 있도록 7월 중에는 공사 계획 인가 신청서를 제출할 예정”이라고 밝혔다. 보안원에 따르면 인가를 위한 심사에는 몇 개월 정도가 걸릴 것이라고 한다.

도마리 원전은 1·2호기가 모두 정격 전기 출력이 57만9천kW로서, 3호기가 상업 운전을 개시하면 3기의 총출력은 207만kW가 된다. 호쿠리쿠전력의 전원 구성에서 차지하는 원자력의 비율은 2002년도에 16%(설비 용량 기준)였지만 2012년도에는 약 25%로 높아질 것으로 전망되고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 7월 3일

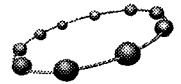
롯데소무라 재처리 공장 품질 보증 체제 강화

전력업계 파견 「품질보증활동강화팀」 상주시켜

일본 전기사업연합회의 후지 요사쿠 회장(간사이 전력 사장)은 6월 13일 정례 기자 회견에서 연료 저장품의 누수 등의 사고가 발생하고 있는 일본원연사의 롯데소무라 재처리공장(아오모리현 롯데소무라)의 품질 보증 체제를 강화하기 위해 전력 업계로부터 새로 ‘품질 보증 활동 강화팀’을 파견, 현지에 상주시킬 계획이라고 발표했다.

이 팀은 일본원연사와 공동으로 품질 보증 시스템, 설비, 각종 시험 결과 및 우라늄 시험 준비 상황 등의 확인 작업을 하게 된다. 팀은 이번 주 내에라도 파견해 올 가을까지 작업을 마칠 방침이다.

후지 회장은 “새삼스럽게 폭넓은 관점에서 종합



적으로 점검하면서 전력 업계에서도 전면적으로 협력하겠다”고 밝혀 2005년 7월의 조업 개시를 위해 전력 업계로서도 총력을 기울일 결의임을 강조했다.

룻카쇼무라 재처리 공장에서는 용접 결함으로 인한 연료 풀의 누수 등의 사고가 발생하고 있어 일본 원연사는 지난 5월 말 6월로 예정돼 있던 우라늄 시험의 연기를 결정하고 회사 내에 품질 보증 프로젝트 팀을 설치해 이 달부터 설계 단계로 되돌아간 설비의 재확인 작업 등을 실시할 예정인 것으로 알려졌다.

이번에 전력 업계에서 파견하는 품질보증활동강화팀은 당분간 도쿄전력과 간사이전력에서 각각 2명씩, 도호쿠전력·주부전력·규슈전력·일본원전 등 각사로부터 각각 1명씩 모두 8명으로 구성된다.

누수 등의 사고에 대해 경제산업성 원자력안전·보안원의 지시에 따른 점검을 지원하는 동시에 원인을 분석하고 대책이나 품질 보증 상황을 점검하게 된다고 한다.

또 재처리 공장의 전문 지식을 갖고 있는 핵연료 사이클개발기구(JNC)나 화학 플랜트 메이커 등으로부터도 전문 요원을 파견하도록 협력을 구할 것도 검토중이다.

설비면에서는 안전성 측면에서 본 요구 사양을 종합적으로 확인하는 동시에 현설비가 요구 사양대로 제작·설치돼 있는지를 확인한다. 시험과 관련해서는 이미 실시한 통수·화학 시험이 소정의 목적을 달성하고 있는지를 확인하고 우라늄 시험에 대해서도 시험 체제·기자재·매뉴얼·방재 계획 등 모든 준비가 완료돼 있는지를 확인한다.

이같은 조치에 대해 전기사업연합회에서는 플랜트 메이커 7개사의 사장들을 이 날 열린 종합정책위원회에 초청해 취지를 설명하고 협력을 요청했다. 이는 사고에 대한 메이커측의 책임을 고려한 것으로 전기사업연합회가 메이커의 최고 책임자를 불러 직

접 요청하는 것은 매우 이례적인 일이다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 16일

원전 보수 관련 합작 회사 설립

주گو쿠전력과 히타치사

주گو쿠전력과 히타치사는 6월 13일 원자력발전소 보수·엔지니어링 사업 등을 하게 될 신설 회사인 「에너지아 뉴텍」을 7월 1일 설립한다고 발표했다. 신설 회사는 원자력에 관한 종합적인 기술 계승의 역할을 맡게 된다. 또한 고품질의 보수 공사를 통해 원자력발전소의 안전·안정 운전에 기여하도록 한다는 것이다.

우선은 시마네 원전 1·2호기 보수 공사를 시작하고 시마네 3호기 등의 건설 계획에도 참여한다. 앞으로는 해외까지 사업을 확대해 나갈 계획이다. 원자력발전소의 보수 등에서 전력 회사와 플랜트 메이커가 합작 회사를 설립하는 것은 일본 국내에서는 처음이다.

신설 회사 「에너지아 뉴텍」은 자본금 1억엔으로 출자 비율은 주گو쿠전력 60%, 히타치 40%로, 시마네 원전 구내에 본사를 두게 된다. 사장에는 주گو쿠전력의 오카다 요시아쓰 이사·전원사업본부장이 부임할 예정이다.

이사(상근 3명, 비상근 1명)는 주گو쿠전력과 히타치에서 각각 2명씩 파견하고 감사역(비상근 2명)도 양사에서 낸다.

사원은 파견 형식으로 하고 회사 설립시에는 양사로부터 각각 10명씩 합계 20명 정도로 하고 보수 공사 등의 본격적인 수주가 시작되는 내년 4월경까지는 65명 정도까지 인원을 늘릴 계획인데 이 중 주گو쿠전력으로부터는 55명 정도가 파견될 전망이다.

신설 회사는 정기 점검, 개보수 등의 보수·건설 공사를 하게 되며, 설비 보전 계획의 컨설팅, 기기의 건전성 평가 등의 엔지니어링 사업도 하게 된다.



또 방사선 방호·플랜트 보수에 관한 기자재 개발·판매, 원자력 발전 기술에 관한 연수 사업도 하게 된다.

당분간은 2004년도에 예정된 시마네 1·2호기의 정기 점검 공사를 해 동년도에 70억엔 정도의 매출을 기대하고 있다. 향후 수 년간은 사업 기반 확립을 도모하고 시마네 3호기의 건설 계획 참여도 모색한다.

장래적으로는 고객의 수요를 확인한 다음에 해외의 원자력발전소 건설 공사 참여를 포함해 회사 밖에서도 사업을 확장한다.

또 고품질의 보수 공사 시공과 후계자 육성을 위해 우수한 기술자를 평가할 수 있도록 '마이스터 제도' 도입도 검토한다.

주요주력력은 신설 회사 설립으로 종래의 발주·관리 외에 청부 공사의 시공 영역에까지 들어서게 된다. 현장을 감안한 원자력 기술자 양성으로까지 발전시켜 종합적인 기술 계승을 도모한다.

신설 회사로의 파견자는 정기적인 인사 이동에 따라 복귀하게 되기 때문에 주요주력력 내에 원자력의 기술력·노하우 등이 축적되고 우수한 인재도 육성하게 된다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 16일

방사성 폐기물 처분 연구 협력 협정 체결

하자마사와 핀란드 프라콤사

일본 하자마구미(間組)사는 6월 17일 방사성 폐기물 처분 시설 연구 개발에서 세계적인 컨설팅 업체인 핀란드의 프라콤(FRACOM)사와 6월 1일 방사성 폐기물 처분에 관한 포괄적인 연구 협력 협정을 체결했다고 발표했다.

방사성 폐기물의 지하 처분 연구에 관해 스웨덴과 핀란드는 최첨단 기술과 실적을 보유하고 있는데, 하자마사는 2001년 12월 스웨덴의 클레이 테크놀

로지사와 이 분야에서의 포괄적인 연구 협력 협정을 체결한 바 있다.

이번의 협력 대상이 된 기술적인 범위는 방사성 폐기물 처분 분야에서의 굴착 영향 연구와 관련된 ① 암반 공학에 관한 기초적 연구와 엔지니어링 및 모니터링 기술 개발 ② 인공 장벽의 성능 평가에 관한 수법과 기술 등의 두 분야다.

하자마사에서는 이 협정에 앞서 핵연료사이클개발기구(JNC)가 추진하고 있는 「초(超)심지층 연구 계획」에서의 연구 개발의 일환으로 지난해 연구 공동 굴착의 사전 예측·분석을 수주해 프라콤사의 협력을 받아 실시하고 있다.

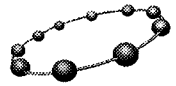
프라콤사는 천연 장벽으로서의 암반에 관해 분석에서 실내 및 원위치 시험에 이르기까지 폭넓은 조사·연구 개발을 실시하고 있는데, 특히 암반 공동(空洞)을 굴착했을 경우 그 주위의 균열 발생이나 변화를 예측할 수 있는 분석 프로그램을 이용한 암반 공동 주변의 굴착 영향 예측·분석 기술은 국제적으로도 높은 평가를 받고 있다.

최근에는 스웨덴 핵연료·폐기물관리회사(SKB)의 에스포 지하 연구 시설이나 스웨덴 원자력발전검사기관(SKI) 등에서의 시험 및 평가 실적도 있다.

하자마사는 국제 협력 프로젝트에의 참여 등을 통해 프라콤사 연구원들과 밀접한 관계를 유지하고 있는데 이번에 양사의 기술·연구 능력을 더욱 효과적으로 살려 나가겠다는 목적으로 협정 체결에 이르게 된 것이다.

앞으로 일본이나 핀란드의 심지층 연구 시설에서의 연구나 폐기물 처분 프로젝트에의 참여를 위해 이 협정에 따라 양사는 공동 연구를 추진하고 사업 진개를 모색해 나갈 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 6월 19일



프랑스

“피닉스 고속증식로의 운전 재개 환영”

원자력청장, 안전성 개선 운전 허가 발급 받아
프랑스 원자력청(CEA)의 알랭 뷁가 청장은 피닉스 원형 고속증식로(FBR)를 5년만에 운전 재개한 것을 환영했다.

피닉스 원자로는 광범위한 점검·보수·안전성 개선 공사를 마친 다음 6월 초 이 원자로의 51번째 운전 주기를 시작하기 위한 허가를 받아 지난 주말에 운전 재개되었다.

뷔가 청장은 지금부터 2008년으로 예정돼 있는 이 원자로 폐쇄일까지 12번의 교환 핵반응 계획이 실시될 것이라고 6월 17일 밝혔다. 이 개선 작업의 비용은 약 2억5천만유로로 매우 높은 편이지만 뷁가 청장은 피닉스 원자로가 매우 중요한 기기라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 6월 17일

EPR 실증로의 조기 건설 권고

프랑스 의회 조사 기관이 보고서

지난 5월 14일 프랑스 의회 조사 기관인 의회·과학기술선택평가국(OPCST)은 「원자력발전소 운전 기간과 신형로」라는 주제의 보고서를 발표하고 기존 설비의 운전 기간 연장을 용이하게 하기 위한 인허가 방식의 변경을 요구하는 한편 교체 시기에 대비해 유럽형 가압수형 원자로(EPR)의 실증로 1기 건설 준비 작업에 조기에 착수하도록 권고했다.

*에너지 논의의 의회측에서 제언

프랑스는 널리 알려진 대로 석유 위기를 계기로 에너지 안보 차원에서 대규모 원자력 개발을 추진해 왔다. 그러나 이미 발전량의 약 80%를 원자력이 차지하고 잉여 전력을 수출할 정도로 공급력이 충분할

뿐 아니라 전(前) 좌익 연립 정권하에서 원자력 반대파인 환경보호정당이 정권에 참여하고 있었기 때문에 원자력발전소의 신규 건설을 중단할 수밖에 없었다.

2002년에 탄생한 원자력 추진파의 보수 정권은 이같은 정치적 경위도 감안해 전국적인 에너지 공청회 개최나 국회에서의 논의를 거쳐 올 가을에 「에너지정책법」을 개정해 향후의 원자력 개발 방침을 다시 내놓을 생각이다. OPCST 보고서는 이 에너지 논의의 일환으로 특히 원자력 발전에 대해서는 의회 관련 위원회의 위탁을 받아 원자력통으로 알려진 비로 의원(보수계)과 바타이유 의원(사회당)이 중심이 돼 작성한 것이다.

*기존 발전소 운전 기간을 40년으로

보고서는 국내의 180명의 원자력 관계자들의 의견 청취와 정보 제공에 따라 작성된 것으로 「제1장 기존로의 운전 기간」, 「제2장 2015년대의 EPR 등의 원자로」, 「제3장 2035년을 향한 원자로 연구 개발」 등으로 구성돼 있다.

우선 기존로(현재 PWR 58기, 평균 운전 연수 17년)의 운전 기간인데 프랑스의 경우 운전 인가에서는 특히 운전 기간을 정하지 않고 10년마다 실시되는 법정 정기 검사 결과, 안전에 문제가 없으면 10년 갱신한다는 형식을 취하고 있다.

이번 보고서는 특히 원자력발전소를 운영하고 있는 전력공사(EDF)에 대한 재정적인 배려에서 미리 운전 기간을 정한 인가 제도로 변경해 그 기간을 20년으로 할 것을 권고하고 있다.

이것이 인정되면 앞으로 2회째의 10년 정기 검사를 맞는 기존 발전소는 한꺼번에 40년까지의 운전이 가능하게 돼 EDF는 거액의 캐시플로(cash flow)가 가능한 동시에 감가상각비(현재 원자력발전소의 회계상의 상각 기간은 20~30년)나 페로·백엔드 비용 적립금의 삭감도 가능해진다.



*기존로에서 제4세대로로의 연결 고리로 EPR을 건설

또 보고서는 신규 건설 문제도 기존 설비의 운전 기간으로부터 역산해 장기적 관점에서 고찰하도록 제안하고 있다. 즉, 보고서는 “40년이라는 것은 표준적인 것으로, 개개의 발전소가 실제로 운전 가능한 기간은 30~50년(60년)으로 폭넓은 것이 될 것이라고 한다. 그러나 가령 40년으로 하면 2020년 경부터는 초기의 90만kW급 발전 설비가 잇따라 운전을 정지하게 된다.

이들 발전 설비의 급격하고 대규모의 감소를 회피해 공급력을 확보하기 위해서는 2035년 이후로 예상되는 제4세대 원자로 개발을 기다리고 있어서는 늦는다. 화력 발전 등으로 대체하지 않고 원자력 발전을 계속할 것이라면 2015년경부터 이 공백을 메우기 위한 원자로로 EPR의 본격적인 상업적 개발이 필요한데 이를 위해서는 2012년의 운전 개시를 겨냥해 실증로 1기를 2004년에 발주하는 것이 불가결하다”고 밝히고 있다.

*미국과 같은 보조책도 권고

그러나 실증로 건설은 전력 자유화로 경쟁 상태에 놓이게 되고 또한 부분 민영화도 예정돼 있는 EDF로서는 자금적으로 어려운 면이 있다. 보고서는 이 같은 문제를 해결하는 방안으로, 미국에서 현재 법제화하려고 하는 것과 같은 신규 건설에 대한 자금면에서의 보조책도 필요하다고 권고하고 있다.

한편 EPR의 뒤를 잇게 될 「제4세대로」에 대해서는 앞으로도 미국 등의 구미 선진국과의 국제 협력을 통해 연구 개발을 계속하면서 2035년 이후의 본격적인 도입을 겨냥해야 한다고 권고하고 있다.

*앞을 보지 못하는 자는 목이 말라야 우물을 판다.

이같이 보고서 내용은 기본적으로 EDF, 메이커 등 관계자들의 의견을 반영한 것으로 돼 있어 정부는 권고의 대부분을 이번 가을에 제출할 에너지 정책 법안에 포함시킬 것으로 보인다. 다만 자금면에

서의 보조에 대해서는 국가 보조에 눈을 밝히고 있는 유럽연합집행위원회(EC)의 개입도 예상된다.

이 보고서 모두에는 “앞을 보지 못하는 자는 목이 말라야 우물을 판다”는 중국 속담이 인용되고 있다. 장기적인 에너지 안보의 관점에서 원자력의 신규 건설이 불가결하다는 보고서의 주장이 EC를 설득시킬 수 있을지 주목된다.

-〈日本電氣新聞〉 6월 18일

알스톰사의 T&D 사업 매수 계획

아레바그룹, 에너지 부문의 전략적 위치 강화
프랑스에 본사를 두고 있는 아레바그룹 이사회는 에너지 서비스 그룹인 알스톰사의 송배전(T&D) 사업 매수를 제안할 것이라고 밝혔다.

아레바그룹 대변인은 “알스톰사의 사업 매수로 아레바사는 프랑스전력공사(EDF)와 엘렉트라벨사 같은 고객들에게 제공할 수 있는 서비스를 확대하게 될 것이다. 우리가 알스톰사 사업부를 매수하게 되면 우리의 에너지 부문에서의 전략적 위치가 강화될 것”이라고 7월 2일 밝혔다.

그러나 이 대변인은 “이 제안의 세부 사항은 일단 알스톰사가 결정을 내리는 경우에만 공개될 것인데 이는 수 일 또는 수 주가 걸릴 수도 있다”고 덧붙였다. 알스톰사는 발전·송배전의 국제 에너지 시장에 서비스를 제공하고 있다.

아레바그룹은 천연 우라늄의 전환을 위해 EDF 및 스페인의 핵연료 회사인 에누사사와 자회사인 코제마사를 통해 2건의 계약을 최근에 체결했다. 약 2억3천만유로 상당의 EDF와의 계약은 4월 24일에 체결되었고 2003~2008년 사이에 납품하게 될 에누사사와의 계약은 1천만유로 상당으로 6월 6일에 체결되었다. 이들 두 계약은 코제마사의 자회사인 코무르헥스사에 의해 체결되었다.

-〈ENS NucNet〉 7월 2일



영 국

원자력시설 폐지기관 설립 법안 공포

공공 부문 민간 원자력 보상 책임 관리

영국 정부는 6월 24일 원자력시설폐지기관(NDA) 설립을 추진하기 위한 법안을 공포했다.

NDA는 현재 영국 핵연료공사(BNFL)와 영국원자력청이 주관하고 있는 공공 부문의 민간 원자력 보상 책임에 대한 관리·책임을 맡게 될 것이다.

휴이 콜럼 BNFL 회장은 “이는 NDA의 설립에서 매우 중요한 조치이다. 이 법안의 공포로 새로운 BNFL을 위한 토대를 마련하게 되는데 새로운 BNFL은 전세계 원자력 발전 업체와의 거래 기회를 확보하기 위해 능력을 개발하고 국내외의 원자력 시설 폐기물의 청정 작업에 중점을 두면서 보다 경쟁적인 국제 기업이 될 것”이라고 밝혔다.

이 법안은 공청 과정을 거친 다음 연내에 의회에 상정될 것으로 예상되는데 영국 정부는 2005년 4월까지 NDA가 완전한 운영 체제에 들어갈 것으로 전망하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 6월 24일

러 시 아

RT1 사용후 연료 재처리 공장 현대화 작업 승인

MINATOM, VVER-1000 원자로 사용후 연료 재처리 러시아 마야크에 위치한 RT-1 사용후 핵연료 재처리 공장의 현대화 작업 계획이 알렉산드르 루미얀체프 원자력부(MINATOM) 장관의 승인을 받았다. MINATOM은 “6월 초 루미얀체프 장관의 승인을 받은 이 계획을 통해 2011년까지 이 공장 부지 내 저수지로부터 테카 강으로의 방사능 누출을

완전히 방지할 수 있게 되었다”고 밝혔다.

또 산업 단지인 우랄 지역에 위치한 이 공장의 현대화 작업으로 이 공장은 러시아형 가압경수로(VVER-1000)에서 발생한 사용후 연료를 재처리할 수 있게 될 것이다. RT-1 공장은 현재 원자력 잠수함 및 기타 민간·군용 선박과 VVER-440·BN-600 등의 원자로에서 발생한 사용후 연료를 처리할 수 있는 유일한 곳이다. MINATOM은 시베리아 남서부에서 수천km 떨어진 크라스노야르스크에 더 큰 규모의 RT-2 공장을 건설하려는 당초 계획이 재정적으로 불가능하다는 판단에 따라 RT-1 공장의 재설계를 추진하기로 결정을 내린 것이다.

한편 레닌그라드 원전은 검토 작업을 통해 최소한 15년간 1호기의 수명을 연장할 수 있을 것으로 결론을 내렸다. 이 원전은 1973년 12월 계통에 처음 병입되었는데 이 원전의 수명 연장을 뒷받침하는 포괄적인 안전 평가서와 기타 관련 문서가 러시아의 원자력 규제 기관인 Gosatomnadzor에 제출될 예정이다.

이와는 별도로, 칼리닌 원전의 스타니스라프 안투포프 소장은 이 원전 3호기가 금년 12월에 가동에 들어갈 예정으로 있다고 밝혔다. 그는 “러시아 원전의 전력 판매로 조달된 약 110억루블(미화 약 3억6천2백만달러) 상당의 자금이 이 계획을 위해 투입되었다. 이 자금의 약 10%는 이 원전 주변의 사회·문화 시설을 건설하고 이 지역 인프라를 구축하는 데 사용될 것”이라고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 6월 19일

발라코보 방사성폐기물처리센터 가동 개시

원전 4기 고체 방사성 폐기물 처리

러시아의 발라코보 원전 부지 내에서 있는 방사성 폐기물 처리 센터가 가동을 개시했다. 러시아원자력공사(Rosenergoatom)는 이 센터가 독일의 RWE-NUKEM사와의 계약하에 건설된 것이라고



밝혔다. Rosenergoatom사는 성명을 통해 “이 센터는 가동 인가를 받았는데 이 시설은 발라코보 원전(VVER-1000 4기)의 고체 방사성 폐기물을 처리하기 위해 설치된 것이다. 이 센터 가동으로 이 원전의 고체 폐기물 누적량이 상당량 감소할 것이다. 폐기물 관리 과정은 폐기물 수집·분류·소각·압축 등으로 이루어질 것”이라고 밝혔다.

Rosenergoatom사는 2005년까지 가동에 들어갈 예정인 레닌그라드 원전의 액체 폐기물 처리 센터뿐만 아니라 쿠르스크·콜라·칼리닌·스몰렌스크 원전도 이와 같은 방사성 폐기물 처리 센터를 건설할 예정이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 6월 17일

리투아니아

연료 집합체 이전 시설 개발 예정

2005년 1호기 폐쇄 후 2호기로 이전 위해

리투아니아에너지연구소(LEI)와 2개의 러시아 기업체로 구성된 국제 컨소시엄이 리투아니아의 이그날리나 원전 1호기로부터 약 1,300개의 부분 사용된 연료 집합체를 이전하기 위한 시설을 설계·건설할 예정이다.

이 컨소시엄은 유럽연합(EU) 가입과 관련된 합의 조건에 따라 2005년에 1호기 폐쇄 후 흑연감속·경수냉각로(RBMK-1500)인 이 원전의 부분 사용된 연료 집합체를 2호기에 이전하기 위한 시설을 개발할 예정이다.

이 원전의 빅토르 세발딘 소장은 이 연료 집합체 500개를 2호기에 이전함으로써 2천9백만유로 상당의 비용을 절감할 수 있을 것이라고 밝혔다.

이 컨소시엄은 발생 가능한 모든 사고의 결과를 평가하기 위한 안전성 평가 작업과 모든 원전 설비

에 대한 점검 작업을 실시할 예정이다.

-〈ENS NucNet〉 7월 2일

아르메니아

메싸모르 2호기에 연료 집합체 납품

러시아 RAO EES사, 구매·원전 재정 업무 관리 아르메니아에서 유일하게 가동중인 원전인 메싸모르 2호기에 대해 러시아가 103개의 연료 집합체를 납품했다.

러시아형 가압경수로(VVER-440)인 이 원전은 4월 4일 이후 가동이 중단되었는데 원전측은 연료장전이 가까운 장래에 시작될 것이라고 밝혔다. 이 연료는 러시아의 비원자력 발전 회사이자 계통 운영업체인 RAO EES사가 구매한 것이다.

RAO EES사의 수출 담당 부장은 “이 연료의 구매는 자사가 메싸모르 원전의 재정 업무 관리를 인계받게 된 데 따른 조정의 일환”이라고 밝혔다. 러시아는 과거의 연료 납품에 따른 아르메니아의 채무에 대해 협의한 후 아르메니아에 대해 핵연료를 공급하기로 합의가 이루어졌다고 작년 말에 발표했었다.

아르메니아의 아르멘 모브시시안 에너지 장관은 “이 원전 재정 관리의 러시아에의 양도는 아르메니아의 경제적인 기대와 연관되어 있다”고 밝혔다. 메싸모르 원전은 아르메니아의 국내 전력 공급 수요를 충족시킬 뿐만 아니라 수출할 수 있는 여유도 갖고 있다. 아르메니아 정부는 러시아가 아제르바이잔이나 터키 같은 국가들에 대한 수출을 지원해 주기를 바라고 있다.

메싸모르 2호기는 2001년도의 19억kWh에서 2002년도에는 22억kWh로 발전량이 증가했다. 지난해 총발전량 중 원자력 점유율은 약 42%였다.

-〈ENS NucNet〉 6월 19일



중 국

친산 제3원전 2호기 송전 개시

70만kW CANDU, 7월 상업 운전 예정

중국 저장성 하이안에서 건설중인 친산 제3원전 2호기(70만kW, CANDU)가 계획을 91일이나 앞당겨 6월 12일 송전을 개시했다.

중국핵공업총공사의 부사장으로 친산 제3원전 유한공사 회장 겸 사장으로 있는 강일신(康日新)씨는 “2호기의 송전 개시는 중국의 원자력 개발 사상 중요한 이정표로, 중국과 캐나다 양국간의 원자력 평화 이용에서의 우호 협력의 징표가 되기도 한다”고 강조하면서 시공이나 설치·시험·시동 준비 등 모든 면에서 중국이 기본적인 자주화를 달성했음을 의미하는 것이라고 밝혔다.

친산 제3원전의 2기는 중국 최초의 중수로로 1998년 6월에 착공되었고 2호기와 같은 형의 1호기는 이미 작년 11월 31일에 상업 운전을 개시해 지금까지 25억2천만kWh를 발전했다. 2호기는 이대로 순조롭게만 진행된다면 7월이라도 예정을 당겨 정격 출력으로 상업 운전에 들어갈 예정이다. 이들 2기에 의해 연간 발전량이 100억kWh에 달할 것으로 예상되고 있다.

-〈日本原産新聞〉 6월 19일

캐 나 다

맥아더 리버 광산 조업 재개

카메코사, 2003년도 1,200~1,300만파운드 생산 예정

카메코사는 4월에 홍수로 생산이 중단된 후 예정보다 1개월 앞당겨 캐나다의 맥아더 리버 광산에서 우라늄 생산을 재개했다. 제리 그랜디 카메코사 사

장은 “세계 최대의 이 우라늄 광산은 깨끗한 전력 생산에 필수적인 연료를 또 다시 안전하게 생산할 수 있게 되었다”고 7월 3일 밝혔다.

채광은 6월 30일에 북부 서스캐처원 단지에서 재개되었는데 카메코사는 곧 완전 조업에 들어갈 수 있을 것으로 전망하고 있다. 맥아더 리버 광산의 우라늄광은 7월 1일에 재개된 키레이크 공장에서 처리되고 있다.

카메코사는 “이번 조업 재개는 정상 조업으로의 복귀에 관한 더 많은 정보를 제공하고 감시 강화를 포함한 많은 규제 조항을 이행한다는 조건부로 인가된 것”이라고 밝혔다. 맥아더 리버 광산 및 키레이크 공장의 조업으로 2003년에 약 1,200만~1,300만파운드의 우라늄이 생산될 것으로 전망되는데 현행 인가 생산량은 1,870만파운드다.

이 회사는 최근의 조업 정지 기간 중에 기존의 재고품과 다른 공급원을 통해 모든 판매 계약을 충족시켰다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 7월 3일

독 일

“금년 말까지 사용후연료 임시저장시설 건설 승인”

연방환경부, 2005년까지 가동 예정시설에 해당

독일 연방환경부(BMU)는 “정부는 금년 말까지 모든 원전의 임시 사용후 연료 저장 시설 건설 신청을 승인할 계획”이라고 밝혔다.

이는 2005년까지 가동을 개시할 예정인 모든 시설들이 그렇게 할 수 있다는 것을 의미하는 것이라고 위르겐 트리틴 연방 환경 장관과 독일 연방 방사선방호청(BfS)의 볼프람 피니크 청장이 밝혔다. 이들의 발표는 6월 20일 BfS의 연례 보고서 발표중에 이루어졌다.



트리틴 장관은 “핵물질 수송량이 분산된 임시 저장 방식에 의해 급격히 감소될 것이다. 재처리를 위한 독일 외부로의 수송은 필요한 것에만 한정되고 2005년 7월에는 중단될 것”이라고 밝혔다.

지난해 발효된 독일의 새 원자력법에는 기존의 계약이 만료되는 2005년 7월 1일 이후에는 사용후 연료의 재처리를 금지하고 소내 임시 저장 시설의 건설·가동을 촉구하는 내용으로 돼 있다. 이와 관련해 피닉스 청장은 BFS가 6월 20일 크뤼멜 원전의 임시 저장 시설 가동을 승인했다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 6월 23일

불가리아

벨레네 원전 2008년 가동 개시 희망

에너지 장관, 효율성 타당성 조사 결과 발표 예정
불가리아의 코바체프 에너지 장관은 벨레네 원전 건설 공사가 2004년에 재개되어 늦어도 2008년에는 가동에 들어갈 것을 희망한다고 밝혔다.

코바체프 장관은 6월 11일 소피아에서 가진 기자회견에서 이같이 밝히고 불가리아 에너지부는 10월에 신규 벨레네 원전의 효율성에 관한 타당성 조사 결과를 발표할 것이라고 밝혔다. 그 후 이 조사 결과는 2기의 미완공된 원전 건설을 재개할 것인지를 결정하기 위해 각의에 회부될 예정이다.

불가리아 정부는 지난해 12월 벨레네 원전 건설에 대한 금지령을 해제했고 코바체프 장관은 지난 2월 캐나다 방문중에 캐나다형 중수로(CANDU) 원전에 관한 정보를 제공받았다.

코바체프 장관은 “불가리아는 이미 1990년에 건설이 동결된 벨레네 원전의 인프라를 개발하는 데 상당한 자금을 투입했는데 앞으로 신규 원전의 설계·건설을 위한 광범위한 국제 입찰이 실시되길 희

망한다”고 지난해 밝힌 바 있다.

-〈ENS NucNet〉 6월 12일

불가리아 규제 기관의 독립성 확인

IAEA 검토팀 조사 완료

국제원자력기구(IAEA) 조사팀은 불가리아 원자력규제기관(NRA)에 대한 조사를 마무리짓고 NRA가 장기간의 독립성을 확보하기 위해 필요한 모든 법적 요구 조건을 받아들이고 있다고 밝혔다.

NRA는 6월 27일에 마무리된 조사 보고서에서 “원자력 에너지의 안전한 이용에 관한 새 법의 도입으로 독립적이고 지속 가능한 불가리아 원자력 규제 시스템을 유지하는 데 필요한 모든 법적 조건들이 제시되었다”고 밝혔다.

IAEA의 국제규제검토팀(IRRT)에 의한 이번 조사는 2주간 실시되었는데 여기에는 NRA와 불가리아의 코즐로두이 원전 간부들과의 인터뷰도 포함되었다.

NRA는 “이 조사팀이 외국 원자력 규제 기관에서 통용되고 있는 것으로 알려진 많은 좋은 관행들도 확인하고 규제 기관 강화를 위한 권고·제안도 했다”고 밝혔다. IAEA는 다음달 이 조사 결과를 발표할 것으로 전망되고 있다.

한편 불가리아의 미완성 상태에 있는 벨레네 원전의 일초 코스토프 소장은 신규 벨레네 원전 공사에 대한 경쟁 입찰이 금년 중에 실시되고 노형 선정 결과는 2004년 4월에 발표될 것이라고 밝혔다.

코스토프 소장은 “이 경쟁 입찰의 낙찰자는 폐기물을 회수할 수 있는 프랑스·러시아·영국 등의 국가가 될 것이다. 그러나 우리는 저장 시설뿐만 아니라 원전 설계도 포함한 일괄 입찰서를 선호할 것”이라고 밝혔다.

불가리아 정부는 10월에 에너지부가 실시하는 신규 벨레네 원전의 효율성에 관한 타당성 조사 결과



를 검토할 것으로 전망되고 있다. 그 후 정부는 이 부지에서 2기의 미완성 상태에 있는 원전 공사를 재개할 것인지 여부를 결정하게 될 것으로 보인다.

-〈ENS NucNet〉 7월 1일

인도

타라푸르 1·2호기 운전 인가 갱신

2005년 6월 말에 안전성 개선 작업 실시 예정
인도의 원자력규제위원회(AERB)는 2005년 6월 30일까지 타라푸르 원전 1·2호기에 대한 운전 인가를 갱신했다. 이번 인가는 지난 5월에 받은 것이다.

2005년 6월 말에 이 원전은 안전성 개선을 위해 약 6개월간의 운전 정지가 시작될 것이다. AERB는 이 개선 작업의 성과를 평가하기 위해 내년에 이 원전에 대한 중간 평가를 실시할 예정이라고 밝혔다. AERB는 인도원자력공사가 필요하다고 본 모든 안전성 개선 작업을 완료한 후에만 이 원전의 재가동을 인가할 것이라고 밝혔다.

타라푸르 1·2호기는 1969년 10월 상업 운전에 들어갔는데 이 원전은 인도 최초의 상용 원전이다.

-〈ENS NucNet〉 6월 24일

남아프리카공화국

PBMR 계획의 환경 영향 평가 승인

환경·관광부, 실증로 건설 신청 단계

남아프리카 환경·관광부(DEAT)는 제안된 페블메드 원자로(PBMR) 실증로에 대한 환경 영향 평가 보고서(EIA)와 관련해 긍정적인 결정을 내렸다.

PBMR사(PBMRCo)는 “6월 26일에 내려진 이같은 결정이 첨단 원자력 기술 계획을 주도하고 있는 남아프리카공화국이 다음 단계로 넘어갈 수 있는 길을 열어놓은 것”이라고 밝혔다.

은 결정이 첨단 원자력 기술 계획을 주도하고 있는 남아프리카공화국이 다음 단계로 넘어갈 수 있는 길을 열어놓은 것”이라고 밝혔다.

PBMRCo는 현재 프리토리아 인근 펠린디바의 관련 연료 제조 공장과 아프리카의 유일한 원전인 케이프타운 인근 코버그 부지에 12만5천kW급 실증로를 건설할 계획을 추진할 예정이다.

DEAT는 “이 계획이 환경 영향 면에서 수용할 수 있는 조건들을 갖추고 있다”고 밝혔다. 이 결정은 이 계획의 세부적인 타당성 단계를 마무리짓고 독립적인 환경 영향 평가 위원들에 의해 실시된 3년간의 EIA 조사 내용을 포함하고 있다.

크리스피앙 올베르 DEAT 사무총장은 “철저한 환경 영향 평가가 이루어졌고 조사 결과는 PBMR 개발에 의한 환경 영향은 수용할 수 있는 것으로 나타났다”고 밝혔다.

PBMRCo는 이 계획에 대해 관심을 표명한 몇몇 국제 업체와 협상이 이루어지고 있다고 덧붙였다. 현재 PBMR 계획을 지원하고 있는 국제 컨소시엄 참여 업체에는 에스콤사와 그 협력 업체인 국제 개발 공사·영국핵연료공사(BNFL) 등이 포함되어 있다.

PBMR 실증로 및 관련 연료 공장의 건설에는 현재 남아프리카공화국 정부의 승인과 남아프리카공화국 국가원자력규제기관의 건설 허가가 필요하다.

이같은 발표는 에스콤사가 PBMR 실증로의 개발·건설·가동을 추진해 나갈 준비가 되어있다고 밝힌 후에 나온 것이다.

-〈ENS NucNet〉 6월 30일

고등법원 PBMR 건설 계획 옹호

환경단체 요청 기각

남아프리카공화국의 PBMR사는 6월 4일, 자국의 국영 전력 업체인 에스콤사 주도로 추진중인 페



블베드 모듈형 원자로(PBMR) 개발에서 실증로 건설 계획을 저지시키려는 환경 단체의 요청을 프리토리아 고등법원이 기각했다고 밝혔다.

에스콤사가 케이프타운의 퀘버그 원전 부지에 PBMR 실증로를 건설하기 위한 허가를 환경·관광부에 신청한 데 대해 환경 단체인 「어스라이프 아프리카」는 환경부 장관이 허가 발급 판단을 내리기 전에 다시 한번 동 단체에 항의의 기회가 주어지도록 고등법원의 지시를 긴급 요청했다. 또 환경부가 결정을 내릴 때 근거가 되는 모든 문서에 대해서도 열람을 희망하고 있었다.

고등법원의 조지 웹스터 판사는 “PBMR 계획의 인허가 수속에서 담당부가 판단을 내릴 단계에 이르고 있다는 것은 반 년 이상이나 전에 알고 있었을 것”이라며 환경 단체의 요청에 긴급한 사항이 없다고 단정하고 환경 단체가 왜 더 빠른 단계에서 필요한 수속을 취하지 않았는지, 설득력 있는 이유가 제시되지 않았다고 설명했다.

환경·관광부는 에스콤사가 실증로의 건설 허가를 신청한 후 공청회 개최나 의견서 모집 등 국민참여형의 허가 절차를 밟아 왔다. 에스콤사는 환경영향 평가 보고서(EIA) 초안에 대해 각종 단체로부터 의견을 청취해 이미 작년 10월, 최종 보고서 제출을 마친 상태이다.

-〈日本原産新聞〉 6월 19일

스웨덴

신규 원전 건설 위한 법안 변경 환영

스웨덴 자유당, 바르세보크 2호기 장래 논의

스웨덴 자유당은 의회 연설에서 “필요할 때에 스웨덴의 신규 원전 건설을 가능하게 하기 위해 스웨덴에서 원자력 발전의 이용을 단계적으로 폐지하

기 위해 마련된 에너지법안의 변경을 환영할 것”이라고 밝혔다.

에너지·사업 문제 담당인 에바 플리보르크 자유당 대변인은 6월 10일 의회에서 바르세보크 2호기의 장래에 관한 논의중에 이같이 밝히고 “자유당은 필요할 때 전력 회사들이 신규 원전을 건설할 수 있도록 하기 위한 법안 변경을 환영할 것”이라고 밝혔다.

플리보르크 대변인의 이같은 발언은 스웨덴 의회가 스웨덴 원전의 독일식 단계적 폐쇄 계획의 첫 단계로 기술된 새 에너지법안을 지난해 승인한 후 나온 것이다.

한편 이 기간 중에 의회는 바르세보크 2호기 폐쇄에 관한 정부안을 승인했다. 3월에 의회에 제출된 이 제안서에서 소수 집권당인 사회민주당은 가능하다면 2004년 말로 바르세보크 2호기 폐쇄 일자를 확정하는 데 동의해줄 것을 요청했다.

원자력 시설의 궁극적인 폐쇄를 위한 일정과 세부 사항에 관해 원전 운영 업체들과의 합의를 이끌어내기 위해 지난해 정부가 임명한 보 빌룬드씨는 2004년 4월 말에 협상 결과를 발표할 것으로 전망되고 있다.

그러나 원자력 발전 업체 사장들은 스웨덴의 원자력세가 폐지될 때까지 스웨덴의 에너지 정책의 장래에 관한 논의를 시작하지 않을 것이라고 밝혔다.

스웨덴 정부는 지난 3월 의회에 대해 2003년 말 이전에 이 원전의 폐쇄를 강행하기 위해 필요한 조건들이 충족될 수 없을 것이라고 밝혔으나 레이프 파그로츠키 산업 장관은 이 문제가 2005년 말 이전에 해결되길 희망한다고 했었다.

-〈ENS NucNet〉 6월 13일