

세계 원자력 동향

총 합

2002년 전세계 신규 원전 7기 계통 병입

〈NucNet〉 조사, 가동중 원전 440기, 폐쇄 5기

〈NucNet〉에 의해 실시된 연례 조사에 따르면, 작년 말에는 전 세계에서 신규 원전 7기가 가동되었는데 이들 원전의 대부분은 아시아의 것으로 나타났다.

2002년도에 계통에 병입된 신규 원전은 중국의 친산 2단계 1호기, 친산 3단계 1호기, 링아오 1·2호기, 한국의 영광 5·6호기, 체코의 테멜린 2호기 등이었다.

그러나 신규 계통 병입에도 불구하고 전 세계 가동중인 원전의 총기수는 현재 440기로, 원전 5기의 추가 폐쇄가 반영된 것이다. 지난해 국제원자력기구(IAEA)가 발행한 가장 최신의 공식 자료에 따르면 2001년도의 전 세계 가동중인 원전 기수는 총 438기였다.

폐쇄된 원전은 불가리아의 코즐로두이 원전 1·2호기(2002년 12월 31일에 폐쇄 시작), 영국의 콜더홀 원전 2·3·4호기(2001년말에 폐쇄) 등이다. 3월 말에 폐쇄될 예정인 콜더 홀 1호기는 아직까지 가동중인 총원전 기수에 포함되어 있다.

총 3억5,986만2천kW의 세계 순용량 중 신규 계통 병입으로 통합된 순설비 용량은 592만2천kW였다. 2001년 말의 순용량은 3억5,490만6천kW였다.

모하메드 엘바라데이 IAEA 사무총장은 최근 “원자력 발전은 현재 중심적인 위치에 있다.”고 언급하고, “장래 원자력 발전의 이용 확대는 원자로·연료 사이클 기술의 지속적인 혁신에 달려 있다”며 “이같은 혁신은 원자력발전의 이점을 최대화하는 데 초점

이 맞춰져야 할 것”이라고 덧붙였다.

그는 또 “혁신적인 원자로·연료사이클(INPRO) 운영위원회에 관한 IAEA 국제 계획의 권고안이 5월중에 나올 것으로 기대하고 있다”고 밝히고 “이 권고안은 미국 주도의 4세대 국제 포럼과 같은 다른 계획에 우리가 협조할 수 있는 최선의 방안을 포함해 INPRO 계획을 다음 단계로 발전시키는 데 대한 지침을 제시할 것”이라고 말했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 21일

시베리아 원자로 3기 폐쇄키로

미국·러시아, 기존 협정 수정

러시아와 미국은 무기급 플루토늄 생산 능력을 갖춘 시베리아의 원자로 3기를 폐쇄하기 위해 기존 협정에 대한 수정안을 추진했다.

러시아의 알렉산드르 루미안체프 원자력부 장관과 미국의 스펜서 에이브러햄 에너지부 장관은 오스트리아 빈에 위치한 국제원자력기구(IAEA) 본부에서 3월 12일 이 협정에 서명했다.

이 협정하에 러시아는 2005년 말까지 톰스크 지역의 세베르스크에서 2기, 크라스노야르스크 지역의 켈레즈노고르스크에서 1기 등 3기를 폐쇄할 예정이다.

이러한 조치는 1997년 양국간에 체결된 종전의 협정을 수정하는 것인데, 이 협정은 당초 2000년까지 이들 원자로를 가동하도록 허용했지만 전력 손실을 보충할 어떠한 대체 에너지 용량도 확보할 수 없었기 때문에 이 원자로들이 계속 가동되고 있었다.

그러나 러시아원자력학회(NSR) 대변인은 “대체 방안으로 화석 연료를 이용한 열병합발전소가 세베르스크와 켈레즈노고르스크에 건설될 경우에만 새



협정이 발효될 것”이라고 밝혔다.

한편, 이란 원자력청(IAEO)의 아사돌라 사보우리 부청장은 “90톤의 원자로 연료가 포장되어 2003년 5월에 러시아에서 이란의 부시르 원전으로 인도될 것”이라고 말했다.

사보우리 청장은 부시르 원전에서 나온 사용후 연료는 재처리를 위해 러시아로 반환될 것이라고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 3월 14일

“방사선원의 보안 대책 시급”

IAEA 사무총장, 재정 지원 등 광범위한 지원 언급
국제원자력기구(IAEA)의 모하메드 엘바라데이 사무총장은 전세계 방사선원의 보안 확보 문제를 효과적으로 대처하기 위해서는 재정 지원을 포함한 광범위한 지원이 필요하다고 말했다.

엘바라데이 총장은 3월 10일 오스트리아에서 열린 방사선원의 보안에 관한 국제 회의의 개회 세션에서 “방사선원의 보안은 2001년 9월에 미국에서 발생한 테러 공격의 여파로 이에 대한 대책이 시급하다”고 연설했다.

엘바라데이 총장은 “더러운 폭탄으로도 불리는 방사능 폭발물은 폭발과 함께 인명을 살상시킬 수 있지만, 가장 심각한 영향은 아마도 공포 상태나 사회적 혼란을 야기할 수 있다는 것”이라고 지적했다.

이같은 언급은 산업·의료용 목적으로 매일 전세계에서 사용되는 대량의 방사선원에 대한 통제를 강화하기 위해 IAEA가 지난해 이에 대한 계획을 추진한 뒤에 나온 것이다. 엘바라데이 총장은 “전세계 방사선원의 보안을 개선하기 위해 해야 할 일이 많이 남아있고 이번 주 회의의 성공 여부는 우리가 방사선원의 악용을 막기 위해 필요한 조치에 관한 합의와 이행에 달려 있다”고 말했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 11일

“유럽인들 에너지 관련 이해 부족 또는 오해”

EU 조사, 환경 방사성 폐기물에 중대 관심

에너지 및 에너지 기술 문제에 관한 대중의 의견을 수렴하기 위해 실시된 유럽연합(EU) 전역에 대한 여론 조사 결과 다수의 유럽인들이 많은 관련 분야에 관해 알지 못하고 있거나 잘못 알고 있는 것으로 나타났다.

이 조사는 유럽연합집행위원회(EC)의 조사담당 장관의 의뢰로 실시되었고 조사 결과는 3월 6일에 보고서 형식으로 발표되었다.

조사 결과 유럽인들은 환경 보호 및 방사성 폐기물 문제를 에너지 분야 중 가장 중대한 관심사로 꼽고 있는 것으로 나타났다. 그러나 벨기에 브뤼셀에 본부를 둔 유럽의 원자력 산업계를 대표하는 기관인 유럽원자력회의(FORATOM)는 “이 조사를 통해 앞으로 해결되어야 할 중대한 오해도 드러났다”고 밝혔다.

FORATOM의 피터 호이그 사무총장은 EC와 원자력 산업계가 스스로 실제 대중의 관심사에 대한 반응을 분명히 나타냄으로써 이른바 ‘유로 바로미터’라고 불리는 이번 조사(에너지 : 선택과 기술의 문제) 결과에 대해 환영 의사를 표시했다. 그는 “이 유로 바로미터는 많은 유럽인들이 에너지 관련 문제들에 관해 알지 못하고 있거나 잘못 알고 있는 것으로 나타났다. 예를 들면, 대다수 유럽인들은 원자력 발전이 지구 온난화와 기후 변화에 상당한 영향을 끼치고 있는 것으로 잘못 생각하고 있다”고 말하고 “나는 이 조사가 이 분야에서 보다 훌륭한 성과를 이루어내기 위해 교육자·정부·유럽의 공공 기관·산업계 등 각 분야의 담당자에게 경각심을 불러일으키고 있다고 생각한다. 우리는 모든 시민들의 올바른 에너지 선택을 돕기 위해 지식 기반을 확충시킬 수 있는 방법을 강구할 필요가 있다”고 덧붙였다.



이 조사의 주요 결과는 다음과 같다 :

*응답자 중 88%는 지구 온난화와 기후 변화가 즉각적인 조치가 필요한 중대한 문제가 될 것으로 여기고 있다.

*응답자 중 81%는 앞으로 20년간 에너지 수요가 에너지원의 구성에 의해 충족될 것이라고 생각하고 있다.

*47%는 방사성 폐기물의 관리·처분에 관한 조치는 유럽 각국 정부의 최우선 사항이 되어야 한다고 생각하고 있다.

호이그 총장은 “이 조사는 유럽인들이 기후 변화에 관한 조치를 요구하고 있다는 것도 분명히 시사하고 있다. 우리는 원자력이 지구 온난화를 방지하는 데 중요한 역할을 하고 있다고 믿고 있다. 원자력발전소는 실질적으로 온실 가스를 배출하지 않고 있다. 유럽에서만도 친환경적인 원자력 발전으로 매년 약 5억톤의 이산화탄소(CO₂) 배출량을 감축하고 있다. 우리는 방사성 폐기물에 관해서도 정치적 행동이 필요하다는 데 의견을 모으고 있다. 우리는 올해 초 EC가 회원국들에게 방사성 폐기물에 대한 해결책과 계획을 제출하도록 요구하기 위한 조치를 마련한 데 대해 환영한다”고 말했다.

이 보고서는 유럽여론조사그룹(EORG)에 의해 발간되었고 2002년 2월~4월에 EU의 15개 회원국에서 실시된 조사에 근거해 총 16,032명의 시민들을 대상으로 한 것이다.

-〈ENS NucNet〉 3월 10일

불가리아 등 7개 신규 회원국 가입 승인

WENRA, 주디스 멜린 SKI 사무총장 회장으로 임명
서유럽원자력규제자협회(WENRA)는 동유럽의 7개 신규 회원국의 가입을 승인하고 새 회장도 임명했다고 3월 14일 밝혔다.

프랑스원자력청(ASN) 대변인은 WENRA가 파리

에 위치한 ASN 사무소에서 불가리아·리투아니아·루마니아·슬로바키아·슬로베니아·헝가리·체코 등의 신규 회원국과 함께 첫 합동 회의를 개최했다고 밝혔다.

한편 스웨덴원자력발전검사청(SKI)의 주디스 멜린 청장이 WENRA 회장으로 선출되었다. 그녀는 지난 4년간 이 자리를 맡았던 앙드레-클로드 라코스테 ASN 청장의 뒤를 잇게 된다.

-〈ENS NucNet〉 3월 14일

미 국

MOX 연료 집합체 사용 계획 승인 요청

맥과이어 원전·커토바 원전 중 1기에서 사용
미국의 전력 회사인 듀크 에너지사는 지난 30년간 미국에서 최초가 될 것으로 여겨지고 있는, 원전 2기 중 1기에서의 잉여 무기용 플루토늄에 의한 혼합산화물(MOX) 연료 집합체를 사용하기 위한 승인을 요청중이다.

듀크 에너지사 대변인은 “이번에 제안된 계획은 이 회사가 소유하고 있는 헌터스빌의 맥과이어 원전과 사우스 캐롤라이나주의 커토바 원전에서 재래식 저농축 우라늄 연료와 함께 MOX 연료를 사용하기 위한 미국에서의 첫 사례”라고 말했다.

그러나 미 원자력규제위원회(NRC)는 미국의 어떠한 상업용 원전도 현재 MOX 연료를 사용하고 있지 않지만 NRC측은 과거에 무기급 핵물질을 함유한 MOX 연료를 상업용 원전인 펜실베이니아주의 섹스턴 원전(가압수형로, PWR)에서 사용했던 것으로 알고 있다고 3월 5일 밝혔다. 이 원전은 1972년에 가동이 중단되어 현재 폐쇄중이다.

듀크 에너지사는 앞서 거론한 두 원전 중 하나에서 MOX 연료 집합체를 사용하기 위한 승인을



NRC에 요청중이라고 밝히고 “우리는 두 원전 중 하나에서 4개의 MOX 연료 집합체를 사용하기 위한 인가 수정을 요청중이고 내년에 정식으로 인가 수정 신청서를 제출하게 되기를 희망한다”고 덧붙였다.

이 회사는 연료 설계 변경을 지원하기 위한 MOX 연료 집합체 프로그램을 일차적으로 시행하고 있고 4개의 MOX 연료 집합체는 2005년부터 사용하게 될 총 193개의 연료 집합체 중에서 사용될 것이라고 밝혔다.

MOX 연료 계획 관리자인 스티브 네스빗씨는 “이 과정은 우리가 이미 유럽 원전에서 보아왔던 우수한 연료 성능을 검증하고 2008년경부터 MOX 연료를 대규모로 사용하기 위한 규제상의 승인을 요청하기 위한 것”이라고 말했다.

네스빗씨는 “우리 회사는 무기급 플루토늄의 재고량을 감축하기 위한 미·러 계획에 참여하게 된 것을 자랑스럽게 여기고 있다”고 말했다. 그는 또 “MOX 연료는 중요한 국가 안보 계획을 지원하게 될 뿐 아니라 맥과이어 원전 및 커토바 원전에 장기간의 경제적인 연료 공급을 하게 될 것”이라고 덧붙였다.

스펜서 에이브리햄 미 에너지부 장관은 부시 행정부가 잉여 핵물질 중 일부를 유리 고화 처리하는 계획을 포기하고 미국의 모든 잉여 무기급 플루토늄을 원전에 사용할 수 있도록 MOX 연료로 전환하기로 했다고 지난해 밝힌 바 있다. 이는 2000년의 미·러 협정 체결에 따른 것으로 양국은 각각 34톤의 잉여 플루토늄을 처분하도록 돼 있다. 이 거래는 러시아의 군사용 우라늄을 서방의 발전용 원자로에서 사용할 수 있도록 하기 위한 보다 상업적인 ‘군사용 핵물질의 평화적 전용’ 협정과 병행해서 이루어지는 것이다.

-〈ENS NucNet〉 3월 5일

방사성폐기물기금의 제도 개혁 요청

NEI, 건설 계획 지연 및 자금난 지적

미국 원자력에너지협회(NEI)는 2월 25일, 유카마운틴에서의 고준위 방사성 폐기물(HLW) 처분장 건설 계획에서 더 이상의 지연이나 자금 부족이 발생하지 않도록 연방 정부의 방사성폐기물기금에 대한 제도 개혁을 의회에 요청했다.

NEI의 A. 하워드 부회장은 우선 “미국 에너지부(DOE)의 처분장 건설 계획이 대폭 지연되고 있을 뿐 아니라 자금난에 빠져 있다”고 지적하고 “연방 정부는 사용후 연료 처분에서 실정법상 및 계약상의 의무를 달성하고 있지 않다는 이유로 5백억달러 이상의 손해로 이어질 소송에 말려들어갈 가능성도 있다”고 경고했다.

원자력 발전 회사의 전력 소비자들은 처분장 계획 자금으로 매년 7억7,500만달러를 폐기물기금에 지불하고 있어 그 이자만도 연간 4억달러에 달하고 있다.

그러나 하워드 부회장에 따르면 의회는 이 계획을 대폭적으로 지지하고 있음에도 불구하고 지난 5년간 평균해서 소비자들이 지금까지 지불한 요금의 5분의 1 이하 밖에 이 계획에 예산을 할당하지 않고 있다.

그는 또 폐기물기금이 1982년 창설 당시와 같이 연방 정부 재원과는 별도의 회계로 되돌아가도록 의회에 강력하게 요청하고 이 기금이 더 이상 연방의 다른 사업에 유용되지 않도록 제도 개혁을 해 줄 것을 요구하고 있다.

-〈日本原産新聞〉 3월 6일

원자력배상법 15년 연장 법안 마련중

의회, 4월 중순 하원 통과 예상

미국 원자력에너지협회(NEI)에 따르면 미국의 원자력 배상 책임 제도인 프라이스 앤더슨(PA)법을



최고 15년까지 장기 연장하기 위한 새로운 에너지 법안 책정 작업이 의회 내에서 시작되고 있다고 한다.

작년 8월에 효력을 상실한 PA법에 대해서는 작년 내에 이를 갱신하기로 의회 상·하 양원이 합의 를 보았다.

그러나 포괄적인 에너지 법안 승인이 지연돼 2003 회계 연도에서는 포괄적인 세출 법안의 일부로 담겨져 금년 1월에 양원에서 연장 기간을 1년간으로 한정, 정식 승인했다.

새 에너지 법안에서는 PA법을 10년 내지 15년 연장하는 내용이 담겨져 있는데, P. 도메니치 의원 등 지지파 의원들은 이르면 4월 중순이라도 하원을 통과할 수 있을 것으로 전망하고 있다. 순조롭게만 진행된다면 8월에는 부시 대통령의 서명을 받아낼 수 있을 것을 보고 있다.

-〈日本原産新聞〉 3월 13일

노스 애너·서리 원전 20년간 운전 연장 승인

NRC, 원전 4기, 2032년~2040년까지

미 원자력규제위원회(NRC)는 노스 애너 및 서리 원전 등 두 원전의 1·2호기에 대한 20년간 운전 연장 인가를 추가로 발급했다.

노스 애너 1·2호기는 각각 2038년·2040년까지, 서리 1·2호기는 2032년·2033년까지 운전할 수 있게 되었다.

두 원전은 미국 전력 회사인 도미니언사가 소유하고 있는데 도미니언사는 약 2년 전에 운전 인가 갱신 신청서를 제출한 바 있다.

도미니언사는 NRC에 의한 이번 승인이 한 회사가 한 번의 인가 신청의 2건의 운전 인가 갱신을 승인받은 것으로는 최초가 된 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 21일

유럽산 농축 우라늄에 대한 덤핑 관세 부결

미 국제통상재판소, 상무부에 재고 명령

미 국제통상재판소(CIT)는 미국에서의 농축 서비스 판매에 대한 장기간 지속된 법적 투쟁에서 유럽의 농축업체를 지지하는 판결을 내렸다.

미국농축공사(USEC)는 “유럽으로부터의 농축 우라늄 수입품은 미국 시장에서 생산비 이하로 불공정하게 판매되고 있다”고 제소했는데 이 소송은 미국 제무역위원회의 지지를 받고 있는 것이다.

그러나 3월 25일에 내려진 판결에 따르면 CIT는 미 상무부(DOC)에 대해 프랑스·독일·네덜란드·영국 등으로부터 수입되는 저농축 우라늄에 대한 덤핑 관세 부과 결정을 재고하도록 명령했는데 이같은 결정은 실질적인 증거가 뒷받침되어 있지 않고 법에 위배되기 때문이라고 그 이유를 밝혔다.

CIT는 미국 통상법은 농축 우라늄 제품만을 다루고 농축 서비스는 다루고 있지 않으며 미국 내에서 판매되고 있는 유럽산 농축 우라늄량도 많지 않다고 밝혔다.

이 판결은 우렌코사·유로디프사·미국 전력 회사 등이 제기한 반대 소송을 지지하는 것인데 이들 업체들은 유럽산 농축 우라늄 수입품에 덤핑 관세가 부과되면 연료비가 올라 발전소 폐쇄 가능성도 있다고 경고했었다.

19개 미국 전력 회사들은 “이 소송은 제품이 아닌 농축 서비스에 관한 것”이라며 “우렌코사와 유로디프사는 미국의 농축 서비스 시장에서 20%의 점유율을 차지하고 있을 뿐, USEC사가 미국의 농축 서비스 수요량의 70%를 차지하고 있다”고 덧붙였다.

많은 미 하원 의원들도 덤핑 관세 부과가 확정되는 경우 미국 통상 정책에 좋지 않은 선례를 남기게 될 것이라는 우려를 표명했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 26일



일 본

“원자력 발전과 핵연료 사이클 적극 추진해야”

경제단체연합회, 에너지 정책에 관해 제언

일본 경제단체연합회는 3월 11일 일본 에너지 정책 문제에 관해 “에너지 정책의 착실한 추진을 촉구한다”는 주제의 산업계 제언서를 발표했다. 긴박한 중동 정세나 원자력 발전소의 잇따른 정지, 지구 환경 문제 등 일본이 안고 있는 에너지 문제에 대해 관·민이 함께 다루어야 할 과제를 확인하는 동시에 국가에 대해 에너지 정책의 착실한 수행을 촉구했다.

3월 10일 열린 일본경제단체의 회장·부회장 회의에서 최근의 에너지 문제에 대한 우려가 표출됨에 따라 자원에너지대책위원회가 산업계의 제언으로 마련한 것이다. 앞으로 관계 각료나 지방 자치 단체 등에 제언서를 제출하게 된다.

제언 내용은 ① 안정 공급 확보 ② 지구 환경 문제에 대한 대응 ③ 국민 각층의 이해 촉진 등 3개 항목으로 돼 있다.

안정 공급 확보에 관해서는 원유의 중동 의존도가 여전히 높고 에너지 자급률이 낮은 가운데 국산 에너지로서의 원자력 발전과 핵연료 사이클을 착실하게 추진해 나갈 필요가 있다고 지적하고, 동시에 러시아와의 협력 확대 등 자원 외교를 관·민이 일체가 돼 적극적으로 추진해 나가야 한다고 강조하고 있다.

또 지구 환경 문제에 관해서도 산업계로서 환경 자주 행동 계획을 중심으로 활동을 더욱 강화해나갈 것을 강조하고 있다. 여기에는 민생·운수 분야에서 에너지 이용 효율 향상, 원자력, 신(新)에너지의 적극적인 이용이 중요한 과제라며 국가가 정보 제공 등을 통해 국민 의식의 이해 향상을 추진해나가야

한다고 제언하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 12일

“문주 설치 무효 판결은 과학적 합리성 결여”

원자력안전위원회, 법원 판결에 반론 의견 공표

일본 원자력안전위원회는 3월 26일 고속증식로 원형로 ‘문주’의 설치 허가를 무효로 한 나고야 고등법원 가나자와 지부의 판결에 대해 안전 심사를 실시한 입장에서 반론을 제기하는 의견서를 마련해 이를 공표했다.

이 의견서는 「문주 판결에 관한 원자력 안전의 기술적 논점」이라는 제목으로 국가가 상고 사유서를 최고법원에 제출하는 날(3월 28일)을 앞두고 공표되었다. 안전위원회의 심사에 “중대한 과오와 결함이 있었다”는 판결에 대해 “과학적 합리성이 결여돼 있는 점을 볼 수 있었다”고 반론을 제기하고 심사의 기준이 되었던 원자로규제법에 대해 “최신이고 전문적인 과학 기술적 지식을 중요시하고 있다”고 그 정당성을 주장했다.

문주의 안전 평가에 있어서는 ‘과학적으로 보아 합리적인 경우’를 상정했다며 판결에 있는 노심용용 등 ‘가정에 가정을 거듭한, 한없이 심각한 재해를 초래하는 경우’를 상정하는 것은 비과학적이라고 했다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 27일

ITER의 안전 확보 대응 기본 방침 결정

문부과학성, 건설 사업체 설립, 법적 장치 등 차후 마련

일본 문부과학성은 3월 17일 ITER(국제열핵융합 실험로)의 안전 확보에 대응하기 위한 기본 방침을 마무리지었다. 앞으로 건설 부지 결정을 거쳐 2004년 중반에 ITER를 건설하게 될 사업체를 설립하고 노의 안전성을 확인하기 위한 법적 장치도 마련할 계획이다. 안전성을 확인함에 있어 국가 차원의 기



본 요건과 확인을 위한 기본적인 절차, 법적 장치 마련 방안 등을 제시하기 위한 것이다.

앞으로 문부과학성에서는 ITER 계획에 참여하고 있는 각국·지역 및 국제팀에 이를 제시할 방침이다. 그런 다음 공학 설계(EDA)의 최종 설계 보고서 등을 토대로 ITER 국제팀과의 질의 응답을 통해 안전성 확인 작업을 추진해나갈 계획이다. 이같은 기술적인 검토 작업과 함께 법적 장치 마련에 필요한 사항들을 검토해 나갈 계획이다.

핵융합로는 원리적으로 핵 폭주(暴走)의 위험성은 없지만 방사성 물질인 트리튬을 사용하고 있어 폐기물 관리를 포함해 설계·건설·운전의 각 단계에서 안전성을 확인하는 것이 필요하다. 따라서 ① 공중 및 종사자에 대한 방사성 방호가 적절히 이루어지도록 할 것 ② ITER의 안전성 특징을 감안해 적절히 사고 발생 방지를 도모할 것 ③ 배기 설비 등에 의해 사고의 영향 완화가 적절히 이루어지도록 할 것 등의 3가지를 기본 요건으로 하고 있다.

또 향후의 안전성 확인은 “기본 설계 단계, 세부 설계·건설 단계, 운전 단계 및 폐지 단계 등의 각 단계에 따라 미리 사전에 제시한 기준에 따라 과학적·합리적 방법에 의해 실시하는 것을 기본으로 한다”는 등의 방안을 제시하고 있다.

원전 안전 심사에 확률론적 안전 평가 도입

원자력안전보안원, 안전 심사의 객관성 제고 위해

일본 경제산업성 원자력안전·보안원은 원자력발전소의 안전 심사에 중대 사고가 발생할 가능성을 확률로 평가하는 수법을 3년 후를 목표로 도입할 계획이다. ‘중대 사고 가능성’이 쟁점이 되었던 고속 증식로 원형로 ‘몬주’의 설치 허가를 둘러싼 소송에서 국가가 패소한 것을 감안해 안전 심사의 객관성을 높임으로써 원전의 신뢰 회복으로 이어지게 하겠다는 구상이다.

경제산업성이 도입을 검토중인 것은 ‘확률론적 안전 평가’ 방법이다. 원전 1기마다 운전 실적이나 인적 과실 발생률 등을 토대로 사고가 발생할 확률을 산출하는 것이다. 구체적으로는 ‘원자로 1기를 1년간 운전했을 경우 노심 붕괴 사고가 10만분의 1의 확률로 발생한다는 것’ 등을 제시하는 것이다.

경제산업성은 머지 않아 전문가 조직을 발족시켜 앞으로 2~3년간 확률 평가 수법을 검토할 계획이다. 발생 확률이 매우 낮다고 생각되는 사고에 대해서도 확률을 산출하는 동시에 안전 목표치를 설정할 생각이다. 위험성이 허용 한도 내에 있는지 여부를 한눈에 볼 수 있게 한다는 것이다.

유럽·미국의 원자력 규제 당국은 이미 1990년대부터 이같은 수법을 안전 심사에 도입하고 있다. 중대 사고의 확률이 일정치 이상인 경우에는 안전 대책을 실시하게 된다. 국제원자력기구(IAEA)는 ‘원자로에서 노심 붕괴가 일어나는 확률을 1년간에 1만분의 1 이하’로 억제하도록 요청하고 있다.

‘몬주’의 설치 허가를 둘러싼 나고야 고등법원 판결이 증기발생기의 연속 파괴라는 중대 사고가 발생할 가능성이 있다고 주장한 주민측의 제소를 인정함에 따라 패소한 국가가 현재 상고중에 있다. 경제산업성은 원전의 중대 사고 가능성을 숫자로 표시함으로써 사고가 실제로 발생할 가능성이 매우 낮다는 것과 심사의 투명성을 높이려는 자세를 부각시킬 생각이다.

〈해설〉 유럽·미국에서는 이미 정착 : 원자력안전·보안원이 원자력발전소의 안전 심사를 재검토하게 된 배경에는 중대 사고의 위험성을 확률로 알기 쉽게 보임으로써 현지 주민들의 이해를 구하겠다는 생각에서이다.

두 사람의 사망자를 낸 1999년의 도카이무라 임계 사고에서 “중대 사고는 일어날 수 없다”는 안전 신화가 무너져 금년 1월의 고속증식로 원형로 ‘몬



주'를 둘러싼 사고야 고등법원 판결에서도 대형 사고의 위험성을 어떻게 판정하느냐가 쟁점이 됐다.

판결은 “증기발생기 전열관의 파손이 노심 붕괴로 이어질 가능성을 상정하지 않았던 것이 문제”라고 했지만 전문가 사이에서는 “실제의 확률은 1억분의 1 이하로 낮아 이것을 사전에 제시했다라면 재판 결과는 달라졌을 것”이라는 소리도 나오고 있다.

원전 안전성의 확률 평가는 유럽·미국에서는 이미 정착돼 있다. 미국에서는 건설 전의 안전 심사만이 아니고 운전 개시 후의 정기 검사에서도 도입이 돼 있는 상태다. 원전의 취약점이라고 하는 배관이나 노내 구조물의 용접부 균열이 어느 정도의 기간이 경과한 다음에 발생하는지 등을 확률로 산출해 균열이 일어나기 쉬운 곳을 중점적으로 검사하고 있다.

한편 일본에서는 항공기가 원전에 추락하는 경우의 위험성 등 일부에서 도입하고 있지만 안전 심사에서는 도입이 지연돼 왔다. 국가의 원자력안전위원회는 도카이부라 임계 사고를 교훈으로 2년 전부터 확률 평가 방법을 원전 심사 지침에 포함시키는 검토를 시작하고 있어 보안원도 이것을 참고로 구체적인 심사 기준 마련을 추진해나갈 방침이다.

-〈日本經濟新聞〉 3월 17일

검사 조작 재발 방지 대책 경제산업성에 제출

도쿄전력, 운영 투명성 향상 등 '4가지 약속'

도쿄전력은 3월 7일 원자력발전소 자체 검사 자료 조작 문제와 관련해 재발 방지 대책의 실시 상황을 경제산업성에 제출했다.

도쿄전력에서는 재발 방지를 위해 발전소 운영의 투명성 향상과 업무 운영 지원 기능 강화, 원만한 기업 풍토 조성, 철저한 기업 윤리 준수 등의 조치를 '4가지 약속'으로 제시하고, 일련의 불상사의 원인과 배경을 ① 품질 보증 시스템 개선 ② 기업 윤

리 준수의 기업 풍토 조성 ③ 안전 문화 양성·정착 등으로 집약했다.

구체적으로는 품질 보증에 관해 원자력 품질 보증 기본 계획서를 마련해 품질 보증에 관한 권한과 책임을 명확히 하고 이에 관한 매뉴얼도 마련하는 한편, 원자력 부문에서 독립한 사내 감시 조직인 '원자력품질감시부'와 사외 위원으로 구성된 '원자력 안전·품질보증회의'를 설치해 품질 보증에 관한 체제 강화를 모색하기로 했다.

보고를 받은 경제산업성에서는 “앞으로 보고 내용을 검토한 다음 평가 결과와 견해를 밝히는 한편, 회사측의 제반 시책의 추진 상황을 계속 감시해 나갈 방침”이라고 밝혔다.

-〈日本原産新聞〉 3월 13일

사용후핵연료세 조례안 가결

가시와자키시 의회, 5년간 30억엔 세수 기대

도쿄전력의 가시와자키가리와 원전 소재지인 니가타현 가리와자키시 의회에 제출돼 있던 사용후핵연료세 조례안이 찬성 23, 반대 7의 찬성 다수로 가결됐다. 사용후 연료 보관에 대한 과세를 조례화한 것은 전국에서 처음이다. 납세자인 도쿄전력과는 아직 합의에 이르지 않았기 때문에 가시와자키시에서는 도쿄전력과의 협의를 계속하면서 총무성의 동의를 얻어내겠다는 생각이다. 총무성과의 협의에 대해서는 현재 일정을 조정중에 있다.

조례안의 과세 대상은 가시와자키가리와 원전 7기 중 1~4호기에 보관돼 있는 사용후 핵연료다. 중량에 과세하는 방식으로 1kg당 480엔으로 법정외 목적세로 5년간 약 30억엔의 세수를 기대하고 있다.

용도는 이 원전의 안전 대책, 환경 안전 대책, 지역 공생(共生)에 필요한 비용 등으로 돼 있다. 이날 가결된 내년도 예산안에는 이 조세의 세수는 포함돼 있지 않지만 과세가 동의를 받는 시점에서 연도도



중에 계상하는 것으로 돼 있다.

3월 20일 조례안이 가결됨에 따라 납세자가 될 도쿄전력은 협의가 끝나지 않은 상태에서 의회에서 조례안이 상정·가결된 데 대해 당혹하고 있다고 한다.

또 다른 업종에 비해 조세 부담이 커 니가타현의 핵연료세가 연고지 배분을 겨냥해 작년 4월에 세율 인상을 한 일도 있어 더 이상의 조세 부담은 어렵다고 강조하고 있다. 핵연료와 사용후 연료 양쪽에 과세하는 것은 실질적으로 동일 대상에 중복 과세하는 결과가 되는 등 문제점이 많은 조례라고 지적하고 앞으로 충분히 협력해 나갈 것을 회사측에서는 요청하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 24일

원자력 유지 기준에 기계학회 규격 도입

원자력안전보안원, 기술적인 타당성 확인

일본 경제산업성 원자력안전·보안원은 3월 25일, 일본기계학회의 「발전용원자력설비규격·유지규격 2000」(유지규격 2000)을 국가의 규제 기준에 적용하는 것이 기술적으로 타당하다고 하는 기술평가서를 마무리지었다. 원자력 시설에 대한 규제는 작년 임시 국회에서 통과된 개정 원자력법을 통해 신규로 사업자가 운전중인 원자로의 건전성을 평가하는 척도(유지 기준)를 도입하도록 돼 있었다. 이번에 기계학회 규격의 타당성이 인정됨으로써 국내의 원자로 규제 기준에 처음으로 민간 규격이 채택되게 된 것이다.

기술 평가서는 기계학회의 유지규격 2000에 관해 기계학회가 미국기계학회(ASME) 규격을 기초로 해서 국내의 시험이나 조사 연구의 성과를 토대로 책정한 것으로 책정 과정은 “중립성·공정성·공개성을 중시해 투명성이 확보돼 있다”고 평가하고 있다.

규격 내용도 용기나 배관 등 제1종 기기를 대상으로 한 결함 평가 방법·절차와 판단 기준을 규정하고 있기 때문에 사업자·규제 당국이 결함 평가를 함에 있어 필요한 기술적 사항이 구체적으로 제시돼 있다고 평가하고 있다.

기술적 타당성 검토에 있어서는 ASME 규격과의 비교도 했지만 보안원은 “일본기계학회에서 국내 설비에의 적용에 관한 검토가 충분히 이루어져 있어 기술적 타당성은 충분히 확인된 것으로 볼 수 있다”고 밝히고 있다.

한편 유지규격 2000에 따라 원자로 설비에 대한 건전성 평가가 적절히 실시되기 위해서는 ① 비파괴 검사의 정밀도 확보 ② 결함이 검출됐을 경우의 추가 시험 실시 ③ 계속 운전이 가능하다고 판단됐을 경우의 계속 검사 실시 ④ 평가의 전제 조건이 변경됐을 경우의 재평가 실시 등을 “유지 규격을 사용해 건전성 평가를 적절히 실시하는 경우의 필요 사항으로 보안원이 기술 평가서에서 요구하고 있다.

민간의 유지 규격을 국가 기준에 도입하기 위해 보안원은 종합에너지조사회 원자로안전 소위원회에 기준 평가 작업팀을 설치, ASME 규격과의 비교 검증이나 채택시의 요건 등을 정리해 왔었다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 26일

원자력발전훈련센터 'ISO 9001' 인증 취득

원자력 교육 분야에서는 국내 최초

일본의 원자력발전훈련센터(본사: 후쿠이현 쓰루가시)가 지난 달 품질관리시스템 규격인 ISO 9001의 2000년판(版) 인증을 취득했다. 원자력발전소 기술 요원의 교육·훈련 분야에서는 일본 국내에서 처음이다. 이 센터는 이번의 품질 ISO 취득으로 지금까지 축적해온 노하우 등을 정리할 수 있게 되었다. 앞으로는 조직 활성화로 이어지도록 해 고객 만족을 중시한 효율적인 업무를 실시해나갈 계획이다.



고객인 전력 회사의 운전원에 대한 기술 서비스를 통해 계속해서 안전·안정 운전에 기여할 생각이다.

이 센터는 1972년에 설립, 작년 6월에 30주년을 맞이했다. 미쓰비시 중공업이 2억엔, 전력 9개사가 1억엔을 출자하고 있다. 현재는 원점으로서의 복귀를 슬로건으로 원자력 발전 기술 요원의 교육·훈련에 관한 지적 재산에 대해 '재고 정리'를 하고 시대에 적합한 새 시스템을 재구축하는 활동을 벌이고 있다. 이 센터의 도카이 지가에 품질보증실장은 "지난 30년간 인재는 수시로 교체되었지만 매뉴얼은 축적되었다. 이번의 인증 취득은 이 매뉴얼을 취사 선택해서 재구축한다는 점에서 재고 정리라고 할 수 있다"고 말하고 있다.

약 9개월에 걸쳐 ISO 9001의 2000년판 인증을 취득하기 위한 활동을 벌여 왔는데 작년 12월 중순 3일간의 최종 심사를 통과, 이번에 인증 등록 증명서를 받게 된 것이다. 심사 기관은 미국의 하트포드 스템보일러 검사·보험회사(HSB-RS사)다. 인증 적용 범위는 '원자력 발전 기술 요원의 교육·훈련 및 운전 책임자의 기준 적합 판정 등에 관한 업무'로 돼 있다. 인증 기관은 미국 국가규격협회-심사 기관인정협회(ANSI-RAB)로, 인증일은 1월 27일, 유효 기간은 3년간이다.

ISO 9001의 2000년판은 종래의 물건을 주체로 한 사고 방식을 발전시켜 서비스의 관점, 고객 만족의 중시 등이 담겨져 있는 것이다. 또한 품질 관리 시스템의 지속적인 개선을 위해 종합 품질 보증(TQM)에 의한 PDCA(Plan·Do·Check·Action) 사이클을 중시하고 있다.

지금까지 품질 ISO는 제조업을 중심으로 취득이 이루어져 왔다. 반면에 교육·훈련 등의 분야에서의 취득은 적어 일본 국내에서는 유치원·보육원, 학교 법인에서도 10개 조직 미만일 정도라고 한다. 특히 원자력발전소 기술 요원을 훈련하는 분야에서는 이

센터가 일본 국내에서는 최초가 되었다.

이번의 품질 ISO 취득과는 직접 관계되는 것은 아니지만 운전 책임자 자격 판정 제도 변경을 감안할 때 시의적절한 것으로 볼 수 있다. 운전 책임자의 자격 판정에 관한 실기 시험, 강습, 면접 시험은 지금까지 화력·원자력발전기술협회가 인가 판정 기관이 돼 있었지만 규제 완화로 전기 사업자 스스로가 판정하는 형태로 변했다. 이 때문에 이 센터 등은 전기 사업자로부터 위탁을 받아 시험 판정 업무를 실시하고 있다. 이 경우 전기 사업자는 시험 과정에 관해 제3자의 감사를 받도록 요청하고 있었다. 이번의 품질 ISO 취득은 결과적으로 이같은 전기 사업자의 요청에 부응하는 의미도 갖고 있다.

앞으로는 기술 계승의 관점과 함께 고객에 대한 서비스 개선을 항상 염두에 두기 위해 품질 ISO에 따르는 형태로 개선 활동을 추진해 나갈 방침이다. 내부 감사 등에 의해 조직의 활성화로도 이어지게 할 방침이다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 13일

러 시 아

2002년도 원자력 발전량 1,412억kWh

30기, 점유율 15.9%, 평균 이용률 71.7%

러시아의 가동중인 원전 30기가 2002년도에는 전년도의 1,349억kWh에 비해 증가한 1,412억 kWh의 발전량으로 최고 신기록을 달성했다.

총발전량 중 원자력 점유율은 2001년도의 15.4%에서 증가한 15.9%였고 러시아의 총발전량은 전년도의 8,754억kWh에 비해 증가한 8,860억kWh에 도달했다. 평균 이용률은 전년도의 70.3%에 비해 증가한 71.7%였다.

볼고돈스크 원전 1호기는 2001년 말에 상업 운전



에 들어갔는데 이로써 2002년도에 러시아에서 가동중인 원전의 총기수는 30기였다.

한편 러시아의 칼리닌 3호기는 금년 말에 임계에 도달할 것으로 전망되는데 상업 운전은 2004년으로 예정되어 있다. 2002년에는 노보보로네슈 4호기의 운전 수명을 15년까지 연장하는 작업이 완료되었고 쿠르스크 1호기의 현대화 작업도 완료되었다.

-〈ENS NucNet〉 3월 25일

중 국

농업·공업·의학 등 원자력 기술 이용 강력 추진

산업 규모 연간 150억위안으로 성장

중국은 원자력 평화적 이용의 일환으로 농업·공업·의학 등의 각 분야에서의 원자력 기술 이용을 강력히 추진하고 있는데 원자력 기술 개발과 이용에 종사하고 있는 기업·사업체 수가 이미 300여개에 달하고 있어 연간 총생산액도 150억위안 규모로 성장했다고 밝혔다.

1990년대 이후 중국의 공업용 전자 가속기, 코발트 선원 설치 실적이 연평균 20% 이상 성장하고 있다. 공업용 프로세스의 진전도 대폭 이루어져 세관에 설치된 컨테이너 전자빔 검사 시스템은 밀수 단속을 위한 첨단 설비로 국내의 통관항에서 이용되고 있을 뿐 아니라 외국에도 수출하고 있다.

농업 분야에서도 사회적·경제적으로 큰 효과를 내고 있을 뿐 아니라 생태계면에서의 효과도 크다. 방사성 의약품의 생산 거점도 전국에 7곳에 달하고 있고 원자력 기술을 이용한 의료 기기 생산도 급속히 확대되고 있다.

중국에서는 앞으로 환경 보호나 생명 과학 분야에서의 이용을 중점적으로 육성해 산업 규모 확대와 기술 수준 향상에 주력하는 한편, 생태 환경이나 수

자원 관리, 의료 보험 등의 면에서도 원자력 기술의 능력이 충분히 발휘될 수 있도록 노력해 나갈 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 2월 27일

중국 최초의 연구로 완성 단계 진입

러시아와 공동으로 10억위안 배정

중국은 러시아와 공동 계획으로 중국 최초의 고속 증식실험로의 완공을 위해 10억위안(미화 약 1억2천만달러)을 배정했다.

베이징으로부터 40km 떨어진 중국원자력연구소(CIAE)에서 진행중인 6만5천kW급 중국고속실험로(CEFR)의 건설 공사는 1999년에 시작되었다. 러시아의 몇몇 기관들이 이 계획에 참여해 이 원자로용 설비·연료를 공급하고 있는데 이 원자로는 2005년에 가동될 것으로 전망되고 있다.

원자로 건물은 2002년 8월에 완공되었는데 러시아 전문가들은 2004년까지 이 부지에 주요 설비를 설치할 계획이라고 밝혔다. 중국 전문가들도 장래에 독자적으로 이 원자로를 가동할 수 있도록 러시아가 준비한 훈련 과정에 참여할 예정이다.

-〈ENS NucNet〉 3월 28일

자체 개발한 고온가스로 정격 출력 달성

청화대학 핵에너지기술·설계연구원 개발

중국은 3월 1일 중국 최초의 고온가스냉각로(HTGR)가 정격 출력(열출력 1만kW)으로 발전에 성공했다고 발표했다.

1월 7일 송전 계통에 처음 병입된 이 원자로는 베이징시에서 40km 떨어진 장성(長城) 부근에 위치하고 있는데 청화(淸華)대학의 핵에너지기술·설계연구원이 개발을 담당했다. 이 연구소의 오종성(吳宗星) 교수에 따르면 이 고온가스로는 모듈 방식으로 제조했기 때문에 건설 기간과 비용의 대폭적인



감축이 가능했고 정기적으로 정지할 필요가 없기 때문에 이용률도 높일 수 있다고 한다. 그는 또 핵심 설비는 모두 중국이 자주적으로 설계·제조·건설했기 때문에 향후의 산업화 단계에서 출력이 큰 원자로를 건설할 수 있는 기초가 마련되었다고 강조하고 있다.

이 원자로는 사고 발생시에는 자동 정지돼 잔류열의 배출·냉각이 가능하기 때문에 체르노빌 사고와 같은 연료 요소가 연소되는 현상은 발생하지 않는다고 그는 말하고 있다.

-〈日本原産新聞〉 3월 13일

전년 대비 5.7% 감소했지만 미국과 일본 대상의 엔지니어링 지원 서비스는 대폭 증가한 점을 강조하고 있다. 특히 리사이클 사업 관련 매출 증가율은 일본에 공급하는 MOX(혼합 산화물) 연료 제조에서 121%라는 경이적인 수치를 기록했다. 또 재처리 사업과 관련해서는 롯카쇼무라 재처리 공장의 운전 개시 지원을 위한 훈련 프로그램 실시와 사용후 연료 재처리량의 증가 등에 의해 매출이 21% 증가하고 있다. 대미(對美) 거래로는 미국의 MOX 연료 제조 시설 건설 계획에 대한 엔지니어링 사업을 특히 내세우고 있다.

-〈日本原産新聞〉 3월 6일

프랑스

아레바그룹 원자력 매출 65억7천만 유로

2002년 실적, 프론트 엔드 분야 감소

프랑스의 아레바(Areva)사는 2월 10일, 2002년 말의 연간 매출액을 발표하고 원자력 부문에서 전년 대비 3.6%의 감소가 일어난 것 외에도 부진한 커넥터 부문에서도 20.7%의 대폭 하락을 기록했지만 기타 항목에서 16.5% 매출이 증가했기 때문에 그룹 전체의 매출 감소가 7.1%에 머물렀다고 밝혔다.

작년의 아레바 그룹 매출액은 총 82억6,500만유로로, 이 가운데 65억7,600만유로가 원자력 부문 전체의 매출액이다. 이 중에서 프론트 엔드(front end) 분야는 6.3% 감소한 25억5,900만유로였지만 원자로·서비스 분야는 미국에서의 건설한 사업에 힘입어 매출액이 19억3,100만유로로 전년의 18억7,900만유로보다 2.8% 증가한 것으로 나타나 있다. 구체적인 실례로는 듀크 엔지니어링 앤드 서비스사의 매수와 미국에서의 원자로 검사·보수, 교체용 원자로 용기의 수주 등을 들고 있다.

또 백엔드 분야의 매출액은 20억8,600만유로로

MOX 연료 등의 운반 저지 목적 제소 기각

쉐르부르 법원, 코제마 상대 그린피스·환경연합 제기

프랑스의 쉐르부르 법원은 독일과 호주에서 들어오는 혼합산화물(MOX) 연료 및 연구로(MTR) 연료의 운반을 저지하기 위해 코제마사를 상대로 한 그린피스 프랑스와 환경연합의 제소를 기각했다.

쉐르부르 법원은 코제마사가 핵물질의 수송·인수·처리에 필요한 승인을 받은 것을 확인하고 MOX 연료 및 MTR 연료는 폐기물이 아니라 재사용할 수 있는 원료라는 점을 2월 3일의 판결문을 통해 밝혔다. 이 법원은 또 코제마사와 독일·호주의 거래 업체간의 계약은 프랑스·독일·호주 정부간에 체결된 기존 협정에 부합되는 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 6일

영국

콜더 홀 원전 가동 47년만에 폐쇄 예정

BNFL, 채플크로스 원전도 조기 폐쇄 예정

영국핵연료공사(BNFL)는 자사 소유의 콜더 홀



마그녹스 원전 1호기가 약 47년간의 가동 후 3월 말에 폐쇄될 것이라고 밝혔다.

BNFL사 대변인은 이 원전 1호기가 3월 31일에 폐쇄될 예정인데 이 원전에서는 이보다 앞서 2001년 9월에 3호기가, 2001년 10월에 2, 4호기가 이미 폐쇄된 바 있다.

존 블리에트스트라 소장은 “이 원전은 원자력 발전의 선구자이다. 이 원전의 장기간의 신뢰할 수 있는 운전 수명은 원자력 발전이 영국의 전력 수요를 충족시키는 데 실질적인 공헌을 했다는 것을 입증한 것”이라고 밝혔다.

BNFL사는 콜더 홀 원전, 채플크로스 원전이 예상했던 것보다 빨리 폐쇄될 것이라고 지난해 밝힌 바 있다. 이 회사는 “콜더 홀 원전과 같은 소형 원전의 비교적 높은 간접비와 함께 전기 요금 인하로 인해 이 원전의 계속 가동이 비경제적인 것으로 나타났다”고 밝혔다.

1959년에 상업 운전에 들어간 채플크로스 원전은 당초 2008년에 폐쇄될 예정이었으나 현재 2005년 3월 이전에 폐쇄될 것으로 보인다.

-〈ENS NucNet〉 3월 19일

캐나다

2002년도 원자력 발전량 761억kWh

총 14기, 발전 점유율 14%, 평균 이용률 79.5%
캐나다의 가동중인 원전 14기가 2002년도에는 전년도의 775억kWh에서 1.8% 감소한 총 761억 kWh의 발전량을 기록했다.

국내 총발전량 중 원자력 발전 점유율은 전년도의 13%에 비해 증가한 14%였고, 평균 이용률은 전년도의 81%에서 다소 감소한 79.5%였다. 캐나다는 총 22기의 원전을 보유하고 있고 이들 원전 중 8기

는 수년간 가동이 중단되어 있다. 브루스 파워사는 브루스 A 원전 4호기는 4월까지, 3호기는 여름까지 운전이 재개되기를 희망한다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 6일

우크라이나

방사성 폐기물 관리 위한 새로운 방안 마련

Energoatom사, 안전성 확보 등을 위해

우크라이나는 방사성 폐기물 관리에 관한 새로운 방안을 마련하기 위해 실무진을 구성할 예정이다.

우크라이나원자력공사(Energoatom)는 “이 실무진은 우선 폐기물 처리·저장, 특별기금의 창설, 일률적인 원전 관리 기구의 개편, 규제 변경 등과 관련된 활동을 위한 소요 예산서를 제출할 것”이라고 밝혔다.

이같은 움직임은 3월 21일에 열린 회의에서 내려진 결정에 따른 것으로, 이 회의에는 Energoatom사, 우크라이나원자력규제위원회(SNRCU), 5개 원전 등의 대표자들이 참석했다. 제안서는 4월 말에 나올 것으로 전망되고 있다.

자포로제 원전 부지의 건식 저장 시설은 약 2년 전에 상용화를 위한 시운전에 들어갔고 SNRCU는 지난해 이 시설에 저장될 사용후 연료의 저장 용기에 대한 승인도 내렸다. 우크라이나는 현재 다른 러시아형 가압수형로(VVER) 원전 부지에 같은 시설을 건설할 계획이라고 밝혔다.

우크라이나는 현재 소내 저장 시설에 자국의 사용후 연료 중 일부를 저장하고 나머지는 재처리·임시저장을 위해 러시아로 보내고 있다. Energoatom사는 “새로운 방안을 마련하는 것은 오늘날 세계 원자력 발전이 당면하고 있는 문제들, 특히 안전성, 핵물질 비확산 등에 관한 문제를 해결하고 방사성



폐기물 축적량을 최소한도로 유지하기 위해 필요하다”고 밝혔다.

우크라이나의 가동중인 원전 13기는 지난해 총 780억kWh의 발전량을 기록해 국내 총발전량 중 45.1%를 차지했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 25일

슬로베니아

크르슈코 원전의 소유권 협정 비준

크로아티아와의 장기간의 협상 결과

슬로베니아는 방사성 폐기물의 관리를 위한 보완 법안의 채택을 포함해 공동 소유로 되어 있는 크르슈코 원전의 소유권에 관한 크로아티아와의 협정을 비준했다.

2월 26일에 체결된 이 협정은 크르슈코 원전의 법적 소유권에 대한 슬로베니아와 크로아티아간의 장기간 지속된 협상에 따른 것인데 이 협정은 소유권 문제에 관한 유럽연합(EU) 지령안에 따라 원자력 폐기물의 저장에 관한 기존 계획의 수정 사항 및 공동 폐쇄 계획도 포함하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 3월 13일

리투아니아

사용후 연료 임시 저장 시설 건설 승인

총비용 약 8천5십만유로 추산

리투아니아 정부는 이그날리나 원전 부지에 건설될 사용후 연료 임시 저장 시설의 설계 및 건설을 공식 승인했다.

경제부 대변인은 “3월 19일 공식 승인이 남에 따

라 입찰 절차가 곧 발표될 것”이라고 밝히고 “설계 작업이 곧 시작될 것”이라고 덧붙였다.

이 계획의 총비용은 약 8천5십만유로로 추산되고 있는데 건설은 유럽부흥개발은행(EBRD)이 관리하고 있는 이그날리나페로지원기금에 의해 비용이 충당될 것이다.

EBRD는 금년 말까지 이 계약을 발주할 계획이다. 2000년에 창설된 이 기금은 유럽연합집행위원회(EC)·유럽연합(EU) 8개 회원국·노르웨이·폴란드 등에 의해 약속된 총 1억9천1백만유로로 구성되어 있는데 이는 EU 가입의 전제 조건인 150만 kW급 흑연감속로(RBMK) 2기의 폐쇄를 돕기 위해 마련된 것이다. 1호기는 2005년에, 2호기는 2009년에 폐쇄될 예정이다.

-〈ENS NucNet〉 3월 20일

카자흐스탄

중국에 베릴륨 첫 인도

추가로 대규모 운송 계획

베릴륨의 첫 운송분이 카자흐스탄원자력공사(Kazatomprom)에 의해 중국으로 인도되었는데 이 회사는 추가로 대규모 운송이 계획되어 있다고 밝혔다.

Kazatomprom사는 자회사인 울바 야금공장(UMP)이 중국과 계약을 마무리짓고 3월 초에 첫 운송이 이루어졌다고 밝혔다.

베릴륨은 원전 운전 과정에서 광범위하게 사용되고 있다. 베릴륨 금속·세라믹은 원자로 감속재 또는 반사재, 원전 연료 피복재 등으로 이용되고 있다.

Kazatomprom사는 판매량을 증가시킬 목적으로 베릴륨을 기본으로 한 새로운 합금을 생산할 계획을 갖고 있는데 현재 이 분야에서 미국 회사들과



협력중이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 24일

인도

우라늄 광상 발견

날곤다 지구에서 매장량 약 1,100만톤 상당 인도원자력부(DAE)는 인도우라늄공사(UCIL)가 최근에 우라늄 광상(鑛床)을 발견했다고 밝혔다.

DAE 대변인은 약 1,100만톤의 우라늄 광상이 인도 중심부에 위치한 안드라 프라데시 지방의 날곤다 지구에서 발견되었다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 13일

불가리아

2002년도 원자력 발전량 202억kWh

코즐로두이 원전 6기, 평균 이용률 61.4%

불가리아의 코즐로두이 원전 6기가 2002년도에는 2001년도의 최고 기록인 196억kWh에 비해 3% 증가한 202억kWh의 발전량을 기록했다.

국내 총발전량 중 원자력 점유율은 44.6%에서 47.3%로 증가했고 평균 이용률은 61.4%였다. 이 원전 1·2호기는 2002년 말에 체결된 유럽연합(EU) 가입 관련 협정에 따라 폐쇄되었는데 불가리아 정부는 미완공된 벨레네 원전 2기의 건설에 대한 금지령을 최근에 해제했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 14일

코즐로두이 4호기 운전 연장 인가

연장기간 10년, 6월에 상호 안전 평가 실시
불가리아원자력규제청(NRA)은 불가리아 북부에

위치한 코즐로두이 원전 4호기에 대해 10년간 운전 연장 인가를 발급했다.

NRA는 “2월 26일자로 발급된 이 인가는 코즐로두이 원전측이 작년 11월에 운전 연장 신청서를 제출한 후 이루어진 것”이라고 밝혔다. 이 원전의 운전 인가는 3월 말에 완료되는데 그 후에 이 원전은 정기 점검·보수 작업에 들어갈 것이다.

세계원전사업자협회(WANO)는 6월에 코즐로두이 3·4호기에 대한 상호 안전 평가(peer review)를 실시할 예정이다. 이 평가를 담당하고 있는 윌리 와델 소장은 평가의 범위와 목적을 논의하기 위해 3월 4일 코즐로두이 원전 간부들과 만났다.

-〈ENS NucNet〉 3월 6일

체코

2002년 원자력 발전량 187억kWh

두코바니·테멜린 원전, 점유율 25%

체코의 두코바니 원전·테멜린 원전 등 두 원전이 2002년도에는 전년도의 148억kWh에 비해 26.3% 증가한 총 187억kWh의 발전량을 기록했다.

이 발전량 중 러시아형 가압수형로(VVER-440)인 두코바니 원전 4기는 전년도의 136억kWh에서 다소 감소한 133억kWh의 발전량을 기록했다. 그러나 체코전력공사(CEZ)는 테멜린 원전의 2002년도 발전량 기록인 54억kWh는 이 원전의 시운전 및 운전 개시의 결과라고 밝혔다.

체코의 가동중인 총5기 원전의 국내 총발전량 대비 점유율은 2001년도의 20%에서 약 25%로 증가했다.

두코바니 원전 1호기는 1985년에 상업 운전에 들어갔다. 테멜린 1호기는 2000년에 가동에 들어갔고 올해 1월 31일에 2개월간 운전 정지에 들어갔다. 한



편 테멜린 2호기는 이 원전의 2차 계통에서 경미한 누설이 발견됨에 따라 지난주로 예정되었던 것보다 빨리 계획 정지에 들어갔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 13일

원자력사업부 창설

테멜린 · 두코바니 원전의 관리 위해

체코전력공사(CEZ)는 체코의 테멜린 원전 및 두코바니 원전의 관리를 위해 원자력사업부를 창설했다.

CEZ는 “이 원자력사업부는 생산비 절감뿐만 아니라 원자력 발전을 통한 보다 효율적인 전력을 생산할 것”이라고 밝혔다. 두코바니 원전의 전 부소장이었던 즈데네크 린하르트씨는 이 사업부의 전무이사로 임명되었다.

-〈ENS NucNet〉 3월 7일

핀 란 드

원자력 배상액 증액 권고

에너지산업재단, 보험 범위 내에서 무제한으로 핀란드의 에너지산업재단(FINERGY)이 전한 바에 따르면 핀란드의 원자력손해배상문제위원회는 3월 5일 원자력 시설 사고에서 발생한 손해에 대해 사업자가 지불해야 할 제3자 배상 책임 보험 보상에 무제한의 원칙을 도입하도록 권고하는 내용의 보고서를 정부 통상산업부에 제출했다.

핀란드는 현재 원자력 시설 사업자가 2억5,000만유로를 상한액으로 하는 배상 책임 의무를 지고 있는 것 외에도 국가가 1억7,700만유로까지 배상금을 지불하도록 돼 있다.

위원회의 권고에 따라 배상액을 무제한으로 하는 원칙을 도입하면 사업자에게 요구되는 배상 책임 보

상액이 최소한 7억유로로 급증하게 된다. 배상액이 이것을 초과하는 경우 사고를 일으킨 시설의 보유국이 부담하게 되는 것은 최고 5억유로가 된다. 그리고 사업자에 대한 배상 한도액은 점차 올려져 최종적으로는 보험 계약의 전보 범위 내인 12억유로까지 증액하게 된다.

2001년 8월에 설치된 이 위원회는 핀란드 국내의 제3자 원자력 손해 배상 제도를 수정할 필요성에 대해 사전 평가 작업을 진행하고 있는 한편, 관련 국제 조약에서 OECD/NEA(경제협력개발기구/원자력기구)가 수탁하고 있는 「파리 원자력배상책임조약」과 그 가입국 정부로부터의 보충적인 보상을 규정한 「브뤼셀 보충자금조달조약」을 수정하는 경우 어떤 영향이 발생하는지를 조사하고 있는 중이다.

위원회는 보고서에서 핀란드의 제도는 유럽 모델의 일부분으로 개선되어야 하며 원자력 손해 배상에 관한 국제 조약의 어떠한 수정 사항도 핀란드에서는 가급적 빨리 준수되어야 한다고 밝히고 있다.

위원회는 또 새로운 배상 상한액이 될 12억유로를 초과하는 경우 브뤼셀조약 가입국이 추가 배상금으로 최고 3억유로까지의 지불에 응해야 한다고 밝히고 있다. 국내의 원자력 배상법도 손해를 입은 주민의 손해 청구 기간을 연장하는 한편, 손해 지역 적용 범위도 확대할 수 있도록 수정되어야 한다고 밝히고 있다.

이 밖에 위원회는 테러 활동으로 원자력 시설이 입은 손해를 어떻게 배상 제도 범위 내에 포함시킬 것인가를 검토하도록 권고하고 있다. 국제 조약 차원에서는 파리 조약도 이 점에 대해서는 국제적으로 규정하고 있지 않다는 사실에 언급하고 있다.

또한 이번의 위원회 보고에 관해 FINERGY의 유탄 산타홀마 이사장은 “사고 피해자에 더 많은 이익을 가져다주는 것은 아니다”라고 단언하며 금융·주식 시장을 혼란에 빠뜨리게 할 요인이 될 뿐



이라고 밝혀 도입에 반대 의사를 표명했다.

그는 “정치적인 이유로 파리 조약의 주류에서 벗어나는 것보다는 원자력발전소에서 고품질로 안전성이 높은 조업을 유지하기 위해 투자하는 것이 중요하다”며 “만일 원자력발전소에서 사고가 나더라도 그 영향을 내부에 한정시키도록 다중 방호의 원칙을 건설과 조업에 적용하는 것이 중요하다”고 강조했다.

-〈日本原産新聞〉 3월 13일

네덜란드

페텐 연구로의 대체 연구로 설치 요청

가동 중단시 의료용 동위원소 부족 사태 우려

네덜란드는 페텐 연구로가 2015년에 가동 수명을 다한 후 유럽에서 의료용 동위원소를 계속 생산하기 위해 이에 대한 유럽연합(EU) 전(全)회원국들의 정치적·산업적 지원을 요청할 계획이다.

네덜란드 정부위원회의 연구 결과 유럽연합집행위원회(EC) 소유의 이 고중성자속 원자로를 한달 이상 가동하지 않을 경우 최소한 2가지의 의료용 동위원소가 부족하게 되어 유럽 전역의 환자들에게 악영향을 미치는 것으로 나타났다.

네덜란드의 피에테르 반 길 환경장관은 의회 증언을 통해 “EU 역내에 대체 연구로를 설치하려는 EC의 권고안을 지지한다”고 밝히고 “설치 장소는 이미 의료용 동위원소 생산 시설을 갖추고 있는 곳이 바람직하다”고 덧붙였다.

그는 또 “EU 역내에서 의료용 동위원소를 계속 생산하도록 하기 위해 정치·산업계 인사들과 함께 이 문제를 논의할 생각이 있다”고 밝혔다. 이같은 그의 발언은 EU가 핵의약품 공급을 위한 자체 시설을 보유할 필요성에 관해 지난 달 밝힌 성명 뒤에

나온 것이다.

정부위원회는 페텐 연구로에서 생산되는 모든 동위원소를 평가한 결과 한달 이상 가동을 중단하는 경우 암 진단에 사용되는 몰리브덴-99와 유방암 등의 치료 요법에 사용되는 이리듐-92 등 최소한 2가지의 의료용 동위원소의 공급 부족 사태가 일어날 것으로 전망했다. 이 동위원소들은 매년 유럽 전역에 걸쳐 7백만명 이상의 환자들에게 사용될 것이다.

이 보고서는 또 “이 원자로 가동을 단기간 중단하는 경우라면 벨기에·캐나다·남아공 등의 원자로를 통한 대체 공급이 가능하겠지만 이것이 장기화되는 경우 EU 국가들은 동위원소의 항공 수송 또는 환자 수송 등을 통해 다른 대륙 국가들에게 의존하게 될 것”이라고 밝히고 있다. 페텐의 고중성자속 원자로는 1957년에 착공, 2001년 11월에 가동 40주년을 맞이했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 12일

스페인

2002년 원자력 발전량 630억kWh

원전 9기, 점유율 26%, 평균 이용률 91.7%

스페인의 원전 9기가 2002년도에는 전년도의 최고 기록인 636억kWh에 비해 다소 감소한 630억 kWh의 발전량을 기록했다.

국내 총발전량 중 원자력 점유율은 전년도의 27%에 비해 감소한 26%인 반면, 스페인의 전력 소비량은 총 2.7%까지 증가했다. 스페인 원전의 평균 이용률은 91.7%였다.

-〈ENS NucNet〉 3월 19일