

세계 원자력 동향

종 합

전력 회사의 우라늄 재고량 확보 촉구

Euratom, 공급원 다양화 권고

유럽원자력공동체(Euratom) 조달청은 2001년도 연례 보고서에서 앞으로 발생할 공급 중단·부족 현상을 피하기 위해 핵연료 주기의 모든 단계에서 '전략적인 우라늄 재고량'을 유지하도록 원전 업체들에게 재차 촉구했다.

이 보고서에 따르면 우라늄 연료의 단기간 공급에는 큰 어려움은 없겠지만 현재 계속되고 있는 세계의 우라늄 수요와 생산간의 불균형은 장기간 지속될 것으로 전망하고 있다. 이 보고서는 최근 수년간 광산 폐쇄, 개발 침체, 계획 연기 등을 지적하고 장래 수요에 생산량을 조정하기 위해 필요한 리드 타임이 공급 기간과의 가격의 불안정을 가져올지도 모른다고 지적하고 있다.

이 보고서는 또 계속되는 정리 통합, 특히 전환 사업에서 일부 '우려할 만한 원인'을 제공하고 있다고 덧붙였다. 설비 용량은 세계 수요를 충당하기에 충분하지만 BNFL이 2006년부터 시장에서 철수하기로 한 결정은 전세계에 4대 공급 업체만 남게 된다는 것을 의미하는 것이다. 그 중 한 업체만이라도 생산을 중단한다면 일시적인 공급 부족 현상을 가져올 수도 있을 것이라고 보고서는 밝히고 있다.

이에 따라 조달청은 전력 회사의 재고량이 앞으로의 수요에 대해 적어도 1~2년분이 되어야 하고 또 전력 회사들이 수요의 대부분에 대해 계약을 해두고 공급원을 다양화하도록 권고하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 5월 21일

오브닌스크 원전 · 브래드웰 원전 폐쇄

러시아 · 영국, 각각 48년 · 40년 상업 운전 후 세계 최초의 원전 2기가 영구히 폐쇄되었다.

러시아의 오브닌스크 원전은 실질적으로 약 48년 간 운전을 계속한 후 4월 30일에 공식 폐쇄되었다. 러시아 관계자들이 세계 최초의 원전으로 평가하고 있는 5천kW급의 이 소형 원전은 미국의 아이다호 국립공합 · 환경연구소(INEEL)가 1951년 12월 29일에 실험용 고속증식로 EBR-1에서 발전 실험에 성공한 후 약 2년 만이 지난 1954년 6월 27일에 가동을 시작했다. 오브닌스크 원전이 그 해 초 상업 운전을 시작했을 당시에는, 이 원전은 비블리노 및 벨로야르스크 원전 건설을 위한 기술적인 토대를 마련하기 위한 연구로 역할을 했다. 이 원전 부지는 일단 예비 폐로 작업이 완료되면 역사 박물관으로 바뀔 것이다.

영국의 브래드웰 원전은 40년간 가동 후 지난 3월 말에 전력 생산을 중단했다. 2기의 12만3천kW급 매그녹스 원자로를 보유하고 있는 이 원전은 그 동안 총 700억kWh의 전력을 생산했다. 이 원전 폐쇄는 1962년 7월과 11월에 각각 상업 운전을 시작해 40주년이 되는 날보다 조금 앞서 이루어진 것이다.

이 원전 운영 업체인 영국핵연료공사(BNFL)는 규제 기관에 추가로 10년간 운전 연장 인가 신청을 하는 데 기술적으로 아무런 문제가 없지만 이에 필요한 수백만파운드의 투자는 경제적인 차원에서 정당화될 수 없는 것이었다고 밝혔다. 계획된 폐쇄 날짜까지 가동된 영국 최초의 민간 원전인 브래드 웰 원전은 현재 연료 제거 및 폐로 단계에 들어가 있다.

-〈ENS NucNet〉 5월 13일



방사성 물질 테러 강력 경계

IAEA, 핵물질방호평가조사단 각국 파견

국제원자력기구(IAEA)와 미국·일본 등 주요국들이 핵테러 방지책을 강화한다. 테러 조직인 알 카에다가 미국에서 방사성 물질에 의한 테러를 준비하고 있다는 의혹이 제기되고 있기 때문이다. 핵물질이 유출될 위험성이 있는 러시아와 그 인접국들도 핵물질 적발 강화 등을 통해 협력할 방침이다. 주요국 수뇌 회의에서도 논의될 예정이다.

IAEA와 주요국들은 지금까지도 러시아 국내의 핵물질 관리 강화에 협력해 왔지만 대상이 될 핵물질 물량이 많아져 최근에 와서 이에 대한 대책을 궤도 수정한 것이다. 카자흐스탄이나 우크라이나 등 러시아 인접국에서의 위법적인 거래 적발 체제를 강화함으로써 러시아로부터의 핵물질 유출을 원천 봉쇄한다는 것이다.

구체적인 대책으로는 IAEA가 금년 3월 내놓은 핵테러 방지 종합 대책에 따라 핵물질 방호와 밀수 방지책을 강화하기 위한 조언을 하게 될 「핵물질 방호평가조사단」을 각국에 파견한다는 것이다.

이 평가조사단은 관리가 불충분한 부분을 지적과 아울러 개선책을 제시하게 된다. 일본 등 주요들은 지금 출연과 전문가 파견 등을 통해 협력하게 된다.

미국 동시 테러가 있었던 작년 가을부터 핵테러 대책을 검토해 온 IAEA는 앞으로 일어날 가능성에 많은 테러 형태로 방사성 물질을 보통 폭탄으로 폭시켜 광범위하게 오염시키는 '더러운 폭탄'의 사용 강력하게 경계하고 있으며, 우라늄이나 플루토늄 같은 방사성 물질이 테러 조직에 넘어가는 사태를 저지해야 한다고 각국에 호소하고 있다.

이번에 판명된 미국에서의 핵테러 미수 사건은 IAEA의 예상이 적중한 꼴이 되었다. IAEA가 방사성 물질 유출원이 될 가능성이 있는 나라로 가장

경계하고 있는 곳이 러시아다. 옛 소련은 최대 수요시 미사일에 장착할 핵탄두 등 약 4만발의 핵폭탄 중 4분의 1을 미국과의 군비 관리 조약에 따라 이미 해체한 것으로 보이지만 나머지는 러시아 각지에 실전 배치 또는 저장돼 있다고 한다. 그러나 그 관리가 소홀해 "정확한 숫자는 당국자도 파악하지 못할 가능성이 있다"고 IAEA 관계자는 말하고 있다.

미국과 러시아는 5월에 '더러운 폭탄'에 의한 테러 방지를 위해 공동 작업 부서를 설치하기로 합의했다. 지금까지의 미국과의 협력을 테러 방지면에서도 확대하는 방향으로 합의를 본 것이다.

<해설> 보통 폭약을 사용해 방사성 물질을 뿌리는 '더러운 폭탄'의 파괴력은 핵무기에 비해 훨씬 낫다. 그러나 제조·사용이 비교적 용이해 심리적으로 사람들을 위협해 도시 기능에 미치는 영향이 크기 때문에 군사 전문가들은 "테러리스트들이 바라는 효과를 쉽게 낼 수 있다"고 지적하고 있다.

IAEA는 핵물질을 사용한 테러 행위 중에서도 '더러운 폭탄'을 제조·사용하는 것은 핵무기나 원자력 발전 관련 시설에 대한 습격에 비해 가능성이 높다고 지적하고 있다. 방사성 폐기물만이 아니고 세슘 등 비교적 간단히 입수할 수 있는 의료용 방사성 물질도 이용할 수 있기 때문이다.

방사성 물질을 정부 시설 근처에서 뿌리는 것만으로도 그 시설을 사용하는 것이 장기간 불가능하게 된다. 많은 전문가들은 방사성 물질이 유출될 가능성이 있는 나라로 러시아를 들고 있지만, 파키스탄의 무기 보관 체제도 불충분하다고 지적하고 있다.

-〈日本經濟新聞 6월 13일〉



미 국

유카마운틴 방사성 폐기물 처분장 건설 계획 지지

미국 하원, 306대 117로 표결

미국 내에서 최초가 될 영구적인 방사성 폐기물 저장 시설을 네바다주 유카마운틴에 건설하려는 정부 계획에 대해 주 지사가 지난 달 거부권을 행사한 데 대해 미 하원이 5월 8일, 306대 117의 압도적 다수로 이를 번복하기로 결의, 이 계획을 지지했다. 상원은 7월 1일을 전후해 주지사의 거부권 행사에 대해 찬반을 표결할 예정이다.

하원은 공화당이 다수인 데 반해 상원은 민주당이 다수이지만 상원의 공화당 간부들은 원자로에서 배출되는 방사성 폐기물의 처리 문제에 직면하고 있는 주의 민주당 의원들의 지지를 받아 거부권을 번복시킬 수 있을 것으로 전망하고 있다.

그러나 공화당의 리드 상원 의원(네바다주 출신)은 “우리는 심각하지만 낙관적으로 보고 있다”며 건설 계획을 중지로 몰아넣을 가능성도 있다는 견해를 밝혔다.

방사성 폐기물 저장 시설 건설 예정지는 라스베가스 서북방 145km에 위치한 유카마운틴으로, 건설 비용은 580억달러를 예상하고 있다.

반대파는 테러 등의 공격 대상이 될 위험성 등을 지적하고 있지만, 찬성파는 모든 방사성 폐기물을 인구가 적은 안전한 곳에서 관리하는 것이 안전하다고 주장하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 10일

유카마운틴 처분장 승인

상원 에너지·천연자원위원회, 13대 10으로

미 상원 에너지·천연자원위원회는 네바다주 유카마운틴의 고준위 방사성 폐기물 및 사용후 핵연

료 처분장 개발을 표결에 부친 결과 13대 10으로 가결했다.

이 발표는 지난달 하원에서 306대 117로 승인한 후에 나온 것으로, 이 위원회 승인으로 이 결의문은 최종 투표를 위해 상원 본회의에 상정될 것이다.

이 결정에 대해 미 원자력에너지협회(NEI)의 조 켈빈 회장은 “유카마운틴의 적성에 대한 오늘의 긍정적인 투표 결과는 영구적인 지하 처분장에서 사용후 핵물질의 안전한 관리가 미국의 에너지 안보, 국가 안보, 환경 보호, 경제 성장 등에서 중요한 요소가 된다는 20년간의 과학적 연구 결과를 확인해 주는 것”이라고 밝히고 “유카마운틴에 대한 과학적 평가 작업은 미국에서는 그 유례를 찾아볼 수 없는 뛰어난 것이었다. 최고 수준의 과학자들이 유카마운틴에서 자연 환경의 모든 면을 조사했다. 이 위원회는 오늘 에너지부(DOE)의 원자력규제위원회(NRC)에 대한 처분장 인가 신청을 지지하기로 결의했다. DOE는 이 인가 심사 기간 중에도 과학적 연구를 계속할 예정인데 이 인가가 나면 이 시설 건설에 착수하게 될 것이다. 원자력 산업계는 에너지·천연자원위원회의 리더십, 그 중에서도 특히 빙거먼 의장과 머코스키, 크레이그 상원의원을 높이 평가하고 있다. 우리는 상원 본회의에서 하원과 과학계, 초당적인 주지사 그룹, 주 의회 의원, 시장, 기타 지역 관계자 등 이 처분장 건설을 지지하고 있는 모든 계층의 요구가 받아들여지기를 희망한다”고 말했다.

-〈ENS NucNet 6월 6일〉

원자력 교육 지원 계획 발표

4개 대학군에 5천5백만달러 우선 지급

스펜서 에이브러햄 미 에너지장관은 「원자력 인프라·교육 혁신(INIE)」이라는 새로운 원자력 교



육 프로그램을 발표하고 우선적으로 4개 대학군에 5천5백만달러의 보조금을 지급했다.

INIE 프로그램은 에너지부(DOE)의 독립적인 자문위원회인 원자력 연구자문위원회(NERAC)의 권고에 따라 책정된 것이다. 이 위원회는 지난 10년 간 미국 대학들이 공학 프로그램과 연구로 시설을 운영하는 데 재정적인 어려움을 겪고 있는 가운데 원자력 과학 기술 분야에서 숙련된 전문가의 수요가 증가하고 있어 이에 대한 미국의 대처 능력에 우려를 했다.

이 프로그램을 통해 대학들은 연구로와 원자력 공학 프로그램에 신규 투자를 하고 국립 연구소 및 산업계와의 전략적 제휴 관계를 구축하는 데 힘쓰게 될 것이다. 독립적인 상호평가위원회는 13건의 INIE 자금 지원 신청서를 평가했다. 4개 대학군이 올해 각각 1~2백만달러의 자금 지원을 받도록 선정되었는데, 추가로 3개 대학이 추가 재원이 확보되는 대로 INIE 보조금을 받게 될 것이다. 이는 앞으로의 전전 상황에 달려있겠지만 DOE 관계자들은 앞으로 5년간 INIE 보조금을 지급할 계획이다.

에이브러햄 장관은 “우리가 미래의 에너지·환경·의료 문제에 대처하기 위한 것이라면 이같은 계획은 차세대 원자력 엔지니어와 과학자들을 양성하는 데 매우 중요하다. 올해 우리는 지역적으로 다양한 연구로 센터를 설립함으로써 우리의 효율적인 투자 노력을 확대했다”고 밝혔다.

에이브러햄 장관은 또 31개 대학에 지급될 65가지의 원자력공학 보조금과 원자력과학·공학을 전공하고 있는 우수한 학생들을 위한 73가지 장학금 및 연구비를 발표했다. DOE 관계자들은 연구비와 장학금을 포함해 올해 지급된 보조금은 연방 투자 금액 중 3백만달러에 달한다고 밝혔다.

DOE는 추가로 다음과 같은 관련 분야에서의 여

러 가지 보조금을 발표했다.

- 대학의 원자력공학과에서 신규 설비를 구입하고 학생, 교수진, 연구 활동 등을 지원하기 위한 21가지 보조금
- 안전성 및 안보 개선 뿐만 아니라 대학 원자로의 계측 제어(I&C) 시스템 강화를 지원하기 위한 23가지의 원자로 성능 개선 보조금
- 원자로 훈련 및 실험을 위한 22가지의 원자로 관련 보조금

-〈ENS NucNet 6월 11일〉

터키 포인트 3, 4호기 운전 인가 갱신 승인

NRC, “원전 노후화 대처 능력 입증”

미 원자력규제위원회(NRC)는 플로리다주 소재 터키 포인트 원전 2기에 대한 20년간 운전 인가 갱신을 승인했다.

원전 운영 업체인 플로리다 파워 & 라이트사는 2000년 9월 8일에 이 원전 2기(3·4호기)에 대한 운전 인가 갱신을 NRC에 신청한 바 있는데, 이 원전 2기는 2012년과 2013년에 각각 운전 인가 기간이 만료될 예정이다.

NRC 관계자들은 최종 환경 영향 평가 보고서를 통해 “환경적인 이유로 운전 인가 갱신을 거부할 아무런 이유가 없다”고 밝혔다. 이 보고서는 또 “이 인가 업체가 원전 노후화에 대한 대처 능력을 입증했기 때문에 운전 인가 갱신을 거부할 어떠한 안전성의 문제도 없다”고 결론을 내렸다. 이 보고서의 결론은 작년 7월에 플로리다주 흄스테드에서 열린 2번의 공개 회의 결과와 인가 업체에 의해 제출된 정보를 확인하기 위한 NRC측의 검사 내용을 반영한 것이다.

4월 19일에는 NRC의 자문 역할을 하고 있는 기술 전문가들로 구성된 독립 기관인 원자로안전자문위원회(ACRS)가 터키 포인트 원전 3·4호기에 대



한 운전 인가 갱신은 승인되어야 한다는 권고서를 제출한 바 있다.

터키 포인트 원전의 운전 인가 갱신 승인은 올해 초 에드윈 해치 원전의 운전 인가 갱신 후에 이루어지는 것으로, 이로써 20년간 운전 인가 갱신이 5개 원전에서 총 10기가 승인된 셈이다. 이밖에 추가로 13건의 신청서가 현재 검토되고 있다.

-〈ENS NucNet 6월 10일〉

브런즈윅 원전 1·2호기 15% 출력 증강 승인

새 연료 사용, 일부 설비 개보수

미 원자력규제위원회(NRC)는 브런즈윅 원전 1·2호기에 대해 약 15%까지 출력 증강을 승인했다.

캐롤라이나 파워 & 라이트사의 요청에 따라 내려진 이 승인으로 1호기의 발전 용량은 84만1천 kW(gross)에서 95만8천kW로, 2호기는 83만5천 kW에서 95만1천kW로 증가하게 된다.

브런즈윅 원전의 출력 증강에 대한 NRC의 평가는 원자로 시스템, 계측 제어(I&C) 시스템, 전기 시스템, 사고 평가, 방사능 영향, 운전 및 기술 명세 변경 등을 포함한 여러 분야에 걸쳐 있다.

NRC측은 이 피인가업체가 새 연료 사용과 일부 설비 개보수를 통해 이 원전의 출력을 안전하게 증가시킬 수 있을 것으로 결론지었다. 노스 캐롤라이나주의 브런즈윅 원전 2기는 1975년에 상업 운전을 시작했다.

-〈ENS NucNet 6월 7일〉

「뉴클리어 파워 2010」계획의 협력업체 선정

도미니언 에너지, 엔터지, 엑셀론 등 3사

미 에너지부(DOE)는 「뉴클리어 파워 2010」 계획의 다음 단계에 참여하게 될 민간 협력업체로 도미니언 에너지, 엔터지, 엑셀론 등 3개사를 선정했다.

스펜서 에이브러햄 에너지 장관은 이들 3개 전력 회사가 신규 원전이 건설될 부지를 평가하고 NRC 승인을 받기 위해 정부·산업계 공동 계획에 참여하도록 선정되었다고 밝혔다. 이들 세 회사는 모두 최근 조기 부지 허가(ESP) 과정에 참여할 뜻이 있음을 표명한 바 있다.

에이브러햄 장관은 “이러한 공(公)·사(私) 제휴는 2010년까지 미국에서 안전한 신규 원전 건설을 실현시키기 위한 첫 단계다. 장래 원전 부지에 대한 NRC의 엄격한 ESP 심사 과정에서 이 전력 회사들과 협력함으로써 우리는 미국에서 원자력 선택을 완전히 부활시키는 데 걸림돌이 되고 있는 또 하나의 장벽을 제거하게 될 것”이라고 밝혔다.

DOE는 최소한 50%의 자금 지원을 통해 각 회사들과 허가 신청 비용을 분담할 것이라고 밝혔다. 미 정부의 4년간의 총비용 분담액은 1천7백만 달러로, 2003 회계 연도의 투자 예산은 3천8백5십만달러가 될 것이라고 밝혔다.

ESP 신청 부지는 버지니아주 노스 애너 부지(도미니언 에너지사), 미시시피주 그랜드 걸프 부지(엔터지사), 일리노이주 클린턴 부지(엑셀론사) 등이다. DOE는 이 전력 회사들이 2005년까지 NRC의 승인을 받기 위해 2003년 가을에 신청서를 제출할 것으로 전망한다고 밝혔다.

NRC는 1989년에 ESP를 신설했다. ESP는 일단 발급되면 20년까지 유효하고 건설·운전 인가를 받기 위한 설계 인증과 함께 사용하게 된다. DOE는 이런 허가를 내줌으로써 전력 회사나 다른 신청 업체가 신규 원전 건설을 위해 훨씬 더 예측 가능하고 간소화된 절차를 통해 NRC에 인가 신청서를 제출할 수 있을 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet 6월 25일〉



브라운스 폐리 1호기 재가동 예정

TVA, 원전 3기 20년간 연장 운전도 신청

미국 TVA(테네시계곡개발공사)는 사내 간부들이 제의한 브라운스 폐리 원전 1호기 재가동 및 이 원전 3기의 운전 기간 연장 신청 계획을 승인했다.

이 원전 1호기는 1985년 6월부터 운휴중에 있는 데 1호기는 5년간의 재가동 프로젝트에 따라 17~18억달러의 예산으로 발전 용량을 105만kW에서 128만kW로 증강시킬 예정이다.

미국 최대의 국영 전력 업체인 TVA 간부들은 이 원전 1호기의 재가동과 이 원전 3기의 20년간 연장 운전을 미국 원자력규제위원회(NRC)에 신청하도록 승인을 받았다. 이 원전 3기는 관리·운전 성능 개선을 위해 1980년대 중반에 운휴에 들어갔는데, 그 후 2호기는 1991년 5월에, 3호기는 1995년 11월에 각각 재가동되었다.

원자력에너지협회(NEI)의 마빈 퍼렐 부회장은 “TVA의 결정은 공기를 오염시키지 않는 미국 최대의 전원으로 이 지역의 증가하고 있는 전력 수요를 충족시키는 데 중요한 역할을 하는 것으로, 이를 지지한다”며, “1호기가 정지 상태에 들어간 후로 원자력 발전 업계는 원전의 안전성과 신뢰성에서 기록적인 높은 실적을 올려 미국 원전 운영자들의 탁월한 능력을 보여주었다”고 밝혔다.

그는 또 “미국의 에너지 안보와 경제 발전을 더욱 강화하기 위해 원전 운영자들은 현재 전력 수요 충족과 대기 정화를 위해 몇 가지 조치를 취하고 있다”며, “여기에는 원전의 20년간 연장 운전을 위한 운전 인가 개신과 NRC에 대한 신규 원전 건설 부지 허가 신청을 위한 준비 작업도 포함돼 있는데 건설 부지 허가 신청은 앞으로 3~5년 내에 신규 원전 건설 발주를 가져올 가능성도 있다”고 밝혔다.

미국의 주요 전력 업체 3사는 지난 4월 기존의 원전의 추가 건설하려는 계획을 발표한 바 있다. 도미

니온 리소시스사는 2003년 9월에 노스 애너 원전의 추가 건설 계획을 신청할 예정이라고 밝혔는데, 이 원전은 현재 2기를 보유하고 있으나 당초 4기로 계획돼 있었다. 엔터지사도 그랜드 걸프 원전에 2호기를 추가 건설하려는 계획을 갖고 있고 엑셀론사는 4월 30일, 클린턴 원전의 추가 건설 계획을 검토중이라고 발표한 바 있다.

이 원전은 1기를 보유하고 있는데 당초에는 2기로 계획돼 있던 것이다. 엑셀론사는 엔터지사 같이 2003년 6월에 NRC에 건설 부지 허가 신청서를 정식 제출할 것이라고 밝혔었다.

-〈ENS NucNet〉 5월 17일

일 본

2004년부터 원전 가동률 85%로 끌어올려

도쿄전력, 자유화에 따른 수익성 개선 위해

일본 도쿄전력은 원자력발전소 가동률을 2년 후에 현재보다 약 5% 높인 85%로 끌어올릴 계획이다. 겨울철의 출력을 2~3% 높일 수 있는 새로운 운전 방식 도입과 정기 검사 기간 단축 등 운영 방법을 재검토하게 된다. 원전은 초기 설비 투자 부담이 크지만 발전 원가가 낮기 때문에 가동률을 높일수록 수익성이 높아진다. 전력의 전면 자유화를 겨냥해 원전의 경쟁력을 강화하겠다는 것이다.

발전량의 약 40%를 차지하는 원전의 가동률 향상으로 석유 화력 발전소 등의 가동률을 떨어뜨려 연료비 절감으로 이어지게 된다. 원전의 신규 건설이 어려워지고 있는 가운데 기존 시설을 최대한 활용한다는 것이다. 이같은 대책은 다른 전력 회사에도 확산될 것으로 보인다.

새로운 운전 방식은 ‘정격 열출력 일정 운전’이라고 불리는 것으로, 원자로의 온도가 일정치 이



상되지 않도록 관리하는 것이다. 지금까지는 원전 출력이 경제산업성에 신고한 수치(여름철의 최대 출력)를 넘지 않게 관리하도록 의무화돼 있었지만 작년 12월의 규제 완화로 온도에 의한 관리 도입이 가능하게 되었다.

겨울철에는 원자로 냉각에 사용되는 해수의 온도가 낮아 냉각 효율이 높아지기 때문에 종전과 같은 발전 원자로 고출력 운전이 가능하게 된다. 5월부터 후쿠시마 제2원전 3·4호기, 가시와자키가리와 원전 2·5호기에서 도입했다. 앞으로 다른 원전에도 정기 검사 시기에 맞춰 순차적으로 도입할 계획이다. 2003년까지 총 17기의 모든 원전을 정격 열출력 일정 운전으로 전환할 계획이다.

13개월마다 의무화돼 있는 정기 검사의 기간 단축을 위해 24시간 연속의 검사 방식도 도입할 예정이다. 지금까지 야간에는 검사를 중지했지만 4월 말에 정기 검사를 마친 가시와자키가리와 2호기에서 처음 24시간 검사를 실시했다. 검사 방식의 효율화와 함께 통상적으로 40일 걸리는 검사 기간을 32일까지 단축했다. 다른 원전에서도 검사 기간 단축을 추진할 계획이다.

경제산업성 추산으로는 40년간 운전했을 경우의 원전의 평균 발전 원가는 1kWh당 5.9엔으로 액화 천연 가스(LNG) 화력 발전의 6.4엔을 밀돌고 있다. 연료비가 저렴하기 때문에 운전할 수록 경쟁력이 높아지는 구조로 돼 있다.

〈해설〉 원자력 발전은 초기 투자가 화력의 1.5배 정도로 건설 기간도 길고 사고시의 영향도 크다. 본격적인 자유화 시대를 맞아 신규 원전 건설이 어려워지고 있어 전력 업계는 앞으로 국가에 대해 비용면에서 일정한 지원을 요청하는 것도 검토하고 있다.

도쿄전력 등은 가동 후 30년 안팎의 원전을 보유하고 있어 원전에 의한 발전 비율 확대로 원가

절감이 가능해진다. 다른 전력 회사에서도 규슈 전력이 젠카이 원전 1·2호기에서 정격 열출력 일정 운전을 시작하고 있고 주부전력도 도입을 검토하고 있다. 그러나 호쿠리쿠전력 등 지금부터 원전 건설을 본격화하려는 전력 회사는 건설에 따른 초기 투자 부담이 커지게 된다.

소매의 전면 자유화가 실시돼 1년 단위로 계약을 쟁취하는 본격적인 경쟁이 시작되면 신규 원전 건설은 더욱 어려워질 것으로 보인다. 원전 건설을 지구 온난화 방지를 위한 국가 정책으로 자리매김하고 있는 경제산업성은 2010년까지 10~13기의 신규 원전 건설을 목표로 하고 있지만 그 실현이 용이한 것은 아니다.

—〈日本經濟新聞 6월 7일〉

쓰루가 3·4호기 건설에 동의

후쿠이현, 자동차 도로 조기 완성 조건부로

일본 후쿠이현의 구리타 유키오 지사는 6월 12일 기자 회견에서 일본 원자력 발전사가 계획하고 있는 쓰루가 3·4호기 증설에 대해 긴키(近畿) 지방 자동차 도로 쓰루가선의 조기 완성을 조건부로 이를 수용할 생각임을 밝혔다. 종합자원에너지 조사회(경제산업성 자문기관)의 의견 조회에 대한 회답인 셈이다.

일본 원전사가 계획하고 있는 쓰루가 3·4호기는 쓰루가반도 끝에 쓰루가 1·2호기에 인접해 2기의 개량형 가압수형 경수로(APWR, 각각 153만8천 kW)를 건설하게 되는 것이다. 운전 개시는 3호기가 2010년, 4호기가 2010년 이후를 예정하고 있는데 간사이·주부·호쿠리쿠 등 3개 전력 업체에 전력을 공급하게 된다.

증설 계획에 대해 후쿠이현은 '긴키 지방 자동차 도로 조기 정비'와 현 내에 더 이상 원자로를 증설하지 않는다는 '15기 체제 유지'를 요구해 왔다.



15기 체제에 대해서는 핵연료사이트개발기구(JNC)의 신형전환로 「후겐」과 쓰루가 원전 1호기 폐쇄가 결정돼 2기분의 수용이 가능하게 되었다. 긴키 지방 자동차 도로 쓰루가선 정비에 대해서는 라누마 다케오 경제산업성 장관이 구리타 지사를 방문해 “중요한 프로젝트다. 총리에게도 동의를 구하겠다”고 밝혀 정부로서도 전향적인 검토를 하겠다는 뜻을 비춘 것이다.

-〈日本電氣新聞 6월 13일〉

사용후 핵연료 재처리 공장 시운전 앞당겨

2005년 7월 조업 개시 예정

일본원연(日本原燃)사는 2005년 7월의 조업 개시를 목표로 하고 있는 사용후 연료 재처리 공장(아오모리현 롯카쇼무라)에 관해 내년 2월에 시작 할 예정이었던 시운전을 앞당겨 금년 10월에 실시하기로 방침을 정했다.

이 공장은 원자력발전소에서 나오는 사용후 연료를 재처리해 우라늄과 플루토늄을 회수하는 핵연료 사이클의 핵심 시설이다.

일본원연사는 공장의 안정 조업을 위해 설비가 정상으로 작동하는지를 조사하는 통수(通水) 작동 시험, 화학 시험, 우라늄 시험, 사용후 연료 시험 등 4단계의 시험을 실시하도록 돼 있는데 두 번째의 화학 시험 이후를 시운전으로 보고 있다.

이 공장은 사용후 연료에서 우라늄과 플루토늄을 회수할 때 대량의 화학 약품(초산 등)을 사용하기 때문에 ‘화학 공장’이라고도 불리고 있다. 따라서 그 만큼 화학 약품과 설비 사이의 적합성을 조사하는 화학 시험은 중요한 것이다.

이 회사는 당초 화학 시험을 내년 2월에 시작할 예정이었지만 건설 공사가 예정보다 빨리 진행돼 4개월 앞당겨도 된다는 판단을 내리게 된 것이다. 우라늄 시험 개시도 예정된 내년 10월에서 6월로

앞당기는 방향으로 조정이 이루어지고 있다.

재처리 공장에 대해서는 비용 문제로 조업 동결론도 대두됐지만 회사에서는 시운전을 앞당김으로써 조업에 대한 의욕을 보이려는 생각도 있는 것이다.

현재 공장에서 진행중인 통수 작동 시험은 설비나 기기에 물과 증기를 보내 기능과 성능을 확인하고 이상을 조기 발견하는 것이 목적이다. 구체적으로는 용액을 저장하는 탱크의 액위(液位)와 용액량의 관계를 정확히 측정하는 시험과 펌프 등의 기기를 개별적으로 조사해 설계대로 돼 있는지 여부와 성능을 확인하는 기기 개별 시험을 실시하는 것이다.

-〈日本電氣新聞 5월 29일〉

폐기물 지층 처분 기록 장기 보존 연구

천년 이상 보존 가능케, 미래에 선택의 여지 남겨

일본 원자력환경정비촉진·자금관리센터에서는 고준위 방사성 폐기물 지층 처분에 관한 기록 보존 연구를 실시하고 있다. 지층 처분은 처분장 폐쇄 후에는 인간에 의한 제도적인 관리에 의존하지 않고 장기간에 걸쳐 폐기물을 인간의 생활 환경으로부터 안전하게 격리시키는 처분 방법이다. 또 한편으로는 원자력을 이용하는 현세대가 고준위 방사성 폐기물 처분장의 위치나 처분 방법 등의 기록을 보존하는 것은 미래의 세대가 처분장의 존재를 알지 못하고 지하 처분장에 접근하는 것을 가급적 억제하겠다는 것과, 미래의 인간의 의사 결정(예컨대 어떤 목적에 의한 폐기물의 회수 등)의 여지를 남기겠다는 의미가 담겨 있는 것이다.

고준위 방사성 폐기물은 발생시의 방사능 농도는 높지만 시간과 함께 방사능이 감쇠(減衰)돼 천년 후에는 몇천분의 1까지 저하한다. 미래의 인간이 지하 처분장에 대해 어떠한 의사 결정을 한다고 하



면 방사능이 급격히 감쇠되는 최초의 약 천년간까지가 의미가 있다고 본 것이다. 그래서 지층 처분에 관한 정보를 문자나 그림을 포함한 문서로 약 천년간 보존할 것을 생각해 낸 것이다. 또 초기의 약 천년간이 지나도 폐기물의 방사능은 계속 남기 때문에 보다 더 내구성을 기대할 수 있는 방안(표지판이나 표지 구조물 등)을 통해 처분장의 존재를 가능한 한 장기간 전달하는 방안도 함께 검토되고 있다.

문서 기록의 보존 매체로는 종이·マイクロ필름·전자 매체 등이 고려되어 왔지만 천년이라는 기간에서는 매체의 내구성 외에 보존 환경도 문제가 된다.

예컨대 종이의 내용 연수는 몇십년으로 알려져 있는 폐자 정보를 독해하기 위한 기술도 필요하기 때문에 장기 보존 매체로서는 문제가 많다. 지층 처분에 관한 기록을 가급적 확실하게 미래 세대에 전달하기 위해서는 보존 환경에 대한 의존도가 낮고 장기적인 내구성을 기대할 수 있는 재료가 필요하기 때문에 이를 검토해 왔다. 그 결과 파인세라믹스 중 탄화규소(SiC)가 기록 보존 매체로서 유망한 것임을 알게 되었다.

탄화규소 판재(板材)에 레이저를 조사해 문장이나 그림 등을 넣어 본 결과 상세한 문자나 모양이 각인되었다. 탄화규소는 내식성이나 내마모성이 뛰어나 각인된 문자나 그림은 보통 생각할 수 있는 환경에서도 천년 이상 보존이 가능할 것으로 보고 있다. 문자의 크기를 2포인트(약 0.7mm)라고 하면 육안 또는 보통 안경을 통해 판독할 수 있기 때문에 미래의 인간이 특별한 기술을 이용하지 않아도 문장을 읽을 수가 있다.

추산 결과, A4판 500페이지의 서류를 2포인트의 문자가 되도록 축소해서 탄소규소 판재에 기록 하려면 A6 크기의 판재 약 30장이 필요하다. 1장

의 판재 두께를 1mm라고 하면 전체 두께가 약 3cm라고 하는 축소된 상태로 보존할 수 있게 된다. 또 문서 기록만이 아니고 정보를 전하기 위한 표지판이나 표지 구조물의 일부로도 사용할 수 있다.

지층 처분 기록을 남기는 것은 미래 세대에 대한 위험성 감소와 폐기물 문제와 관련된 선택의 여지를 남긴다고 하는 ‘세대간 공평’의 차원에서 보면 중요하다고 생각된다.

미래 세대를 향해 신호를 보내는 것은 미래에 관련된 문제이지만 그 정보 전달에 최선을 다하는 것이 현세대에서 일종의 ‘궁극적인 신호’로 전해진다는 점에서 지층 처분의 현시점에서의 의미와 중요성을 갖게 되는 것이다.

문서 기록을 천년간 확실하게 보존하기 위한 시도는 지금까지는 그다지 고려되지 않고 있었다. 고준위 방사성 폐기물 분야에서의 발상이지만 다른 분야에서도 미래 세대를 향해 남기고 싶은 기록의 보존 매체로 이용할 수 있을 것으로 보인다.

—〈日本原産新聞 6월 20일〉

하마오카 원전 사고 최종 보고서 발표

원자력안전보안원, BWR 보유 6개사에 대책 지시

일본 경제산업성 원자력안전·보안원은 5월 13일, 작년 11월 주부전력·하마오카 원전 1호기(BWR, 54만kW)에서 발생한 잔열 제거 계통 배관 파열과 제어봉 구동 기구(CRD) 하우징(housing)부의 누수에 관한 원인 규명과 향후 대응책에 관해 최종적인 보고서를 마무리지었다.

주부전력의 4월 24일자 보고서 내용을 대체로 타당하다고 평가하는 동시에 같은 날 BWR을 보유하고 있는 6개사(도호쿠전력, 도쿄전력, 주부전력, 호쿠리쿠전력, 주고쿠전력, 일본원자력발전)에 대해 잔열 제거 계통 배관의 철거나 분기부에의 밸브 설치를 지시하고, 또 CRD 하우징부의 누수에 관해서



도 지금까지 점검 실적이 없는 도호쿠전력과 도쿄전력의 5개 원전에 대해 하마오카 1호기와 같은 용접 방법을 사용한 스텁 튜브 하부의 균열 유무를 확인하도록 요청했다. 이들 두 가지 사고에 대해 규제 당국으로서의 기술 축적과 사업자의 품질 관리 체계 검사에 관한 검토도 필요하다고 이 보고서는 밝히고 있다.

배관 파열 원인에 관한 보고서에서는 배관 내에서 증기가 응축함에 따라 배관 정상부에 축적된 고농도의 수소와 산소가 고압 주입 계통의 시동 시험을 했을 때의 압력 변동으로 발화, 배관 내에서 급속한 연소가 일어나 급격한 압력 상승으로 배관 파열에 이른 것으로 추정하고 있다.

재발 방지책으로 BWR 사업자에 대해 잔열 제거 계통 증기 응축 계통 배관을 철거하거나 배관 분기부에 밸브를 설치하는 조치를 취하도록 요구하는 한편, 고농도의 수소가 축적할 가능성이 있는 터빈 계통 개소에 대해서도 필요한 설비 변경이나 온도계에 의한 감시를 하도록 지시했다.

한편 CRD 하우징부의 누수 원인으로는 용접 금속으로 ‘인코넬 182’가 사용된 것, 응력 부식 균열을 발생할 가능성이 있는 용접 시공 방법을 사용한 것, 노수(爐水) 환경이 응력 부식 균열을 발생시킬 수 있는 상황이었던 것 등으로 미루어보아 응력 부식 균열이 발생한 것으로 추정하고 있다.

대책으로는 같은 용접 금속, 시공 방법을 사용하면서 지금까지 해당부의 점검 실적이 없는 도호쿠전력의 오나가와 1호기, 도쿄전력의 후쿠시마 제1~6호기, 후쿠시마 제2~1호기, 후쿠시마 제2~3호기, 가시와자키 가리와 1호기 등 5기에 대해 점검 실시를 지시했다.

이번의 보완원 보고서로 사고 조사는 일단락 짓게 되었다. 보안원에서는 앞으로 관련 학회를 중심으로 수소 관련 기술 지침 정비에着手할 예정이다. 규제

당국으로서는 데이터 베이스 구축이나 메이커의 인재 활용 등에 의한 제도적인 기술 축적·전승 체계 검토를 실시하고 사업자의 품질 관리 체계 검사에 대해서도 검사 체계를 포함해 검토할 예정이다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 14일

쓰루가 원전 1호기 2010년에 폐쇄

일본원전사, 상업용 경수로로는 처음

일본원자력발전사(일본원전)는 5월 21일, 쓰루가 원전(후쿠이현 쓰루가시) 1호기 운전을 2010년을 목표로 정지해 폐쇄하겠다는 방침을 밝혔다. 이번 원전 폐쇄는 이 회사의 도카이 원전 1호기(아바라기 현 도카이무라)와 핵연료사이클개발기구(JNC)의 신형 전환로 「후겐」(쓰루가시)에 이어 3기째로, 상업용 경수로로는 처음이다.

쓰루가 1호기는 1970년 운전을 개시한 비등수형 경수로(BWR)로 출력은 35만7천kW이다. 노후화로 발전 효율 악화가 현저히 나타나고 있다.

일본원전사는 1호기를 폐쇄하고 쓰루가 원전에서 발전 효율이 높고 출력도 153만8천kW로 큰 3·4호기를 증설할 계획이다.

일본에서는 가동 후 30년 정도가 경과한 원전이 증가하고 있어 앞으로도 폐쇄가 잇따를 것으로 보인다. 이미 해체 작업이 시작된 도카이 원전 1호기(출력 16만6천kW)는 폐로 비용이 930억엔에 달하고 있다. 전력 시장 전면 자유화 방침에 따라 경쟁 강화가 예상되는 가운데 폐쇄에 따른 비용 부담이 전력 회사 경영을 압박할 가능성도 지적되고 있다.

후쿠이현의 구리타 유키오 지사는 현 내의 원전 수를 현재의 15기 이내로 제한할 방침을 내놓고 있는데, 일본원전사의 3·4호기 증설을 수용하는 조건으로 1호기 폐쇄를 요구하고 있다.

-〈日本經濟新聞〉 5월 22일



전기사업자에 원자력 등 공급 할당 검토

경제산업성, 비화석 에너지 할당 기준 제도 구상
전력 자유화 체제에서 원자력 발전의 착실한 추진을 도모하기 위해 원자력 등 비화석 연료 에너지 공급을 일정 비율로 전기 사업자에게 할당하는 'NEPS(비화석 에너지 할당 기준 제도)'의 구상이 일본 경제산업성에서 제기되고 있다.

종합자원에너지조사회(경제산업성 자문 기관) 전기사업분과위원회의 논의에서는 안정 공급의 중추적인 역할을 하고 있는 원자력 개발의 촉진에 대해 전기 사업 제도만이 아닌, 에너지 안전 보장, 환경 보전 등의 과제 전체 차원에서 검토할 필요성이 지적되고 있다.

경제산업성에서는 향후 정부 전체에서 검토될 환경세를 원자력 추진의 인센티브가 되도록 활용할 생각이지만 환경세는 세계 전체 개혁 중에서 불투명한 요소도 많다. 때문에 현재 국회에서 심의중인 신에너지 특별 조치 법안 시행 3년 후의 재검토시에 원자력을 대상에 추가하거나 또는 신에너지와는 별도의 새로운 할당 제도를 창설하는 등의 구상이 경제산업성에서 떠오르고 있다.

이번의 전기 사업 제도 개혁 중에서의 원자력 발전의 취급에 대해서는 4월 4일의 전기사업분과위원회에서의 자원에너지청의 논점 중에서 "에너지 안보와 환경 보전 등에 대해서는 전력뿐 아니라 다른 분야에서도 추구해야 한다. 전기 사업 제도의 문제로 처리할 수 있는 것은 처리해야 하지만 과제 전체를 체계적으로 실현하기 위한 계획 중에서 그 달성을 담보해야 할 것도 많다"고 보고 있는 것이다.

전력 시장 자유화 논의와는 별도로, 전력 업계뿐 아니라 폭넓게 원자력 추진 비용 부담의 방향성도 사사하고 있어 이를 위한 정책안으로 환경세(탄소세) 활용이 유력한 선택 방안의 하나가 될 것으로 보인다. 다만 정부 전체의 세계 개혁 논의가 어느

정도 진전될 것인가 유동적일 뿐 아니라 환경세에서 경제산업성이 어느 정도 이니시어티브를 잡을 수 있는지도 불투명하기 때문에 "공급을 의무화해 과부족분은 증서 등으로 거래할 수 있는 신에너지의 RPS(재생 가능 에너진 증서) 같은 제도가 시장 매커니즘과 특정 전원 촉진의 양립을 도모하는 데 있어 합리적"(경제산업성 간부)이라는 생각이 나와 있는 것 같다.

그러나 대상 에너지에 원자력 발전을 추가하는 등 신에너지 특별조치법으로 일원화 할 것인지, 원자력의 신제도를 만들 것인지, 의무를 질 사업자를 어떻게 설정할 것인지 등 세부적인 사항들이 모두 결정돼 있는 것은 아니다. 또 탄소세를 원자력 추진에 활용할 수 있는 방향으로 논의가 이루어질 경우에는 세와 기준 할당 제도를 병행하는 안도 일부 나와 있다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 13일

"보수 직영률 높이고 작업자 다기능화해야"

원전 보수 및 요원 관리 일·미 차이점 분석

일본원자력산업회의(JAIF)는 원자력발전소 보수 및 요원 관리에 관해 일본과 미국과의 차이점을 밝힌 보고서를 발표했다. 일본 발전소는 정기 검사에 약 2천명을 동원하는 데 비해 미국은 그 절반인 1천 명으로 대응하는 등 효율화의 차이를 부각시키면서 "일본의 보수 공사는 중층(中層) 구조로 돼 있어 상위 회사는 직접 작업하지 않고 관리 업무만을 하고 있다"고 일본 고유의 청부 구조를 지적하고 있다. 이 보고서는 이런 문제를 해소하는 동시에 인원 합리화의 일환으로 복수의 발전소에서 보수 요원을 융통하는 방안을 제언하고 있다.

이 보고서는 JAIF의 기반강화위원회·인재문제 소위원회가 작성해 5월 15일 원자력 안전위원회·기술적 능력 검토분과위원회에 보고한 것이다. 인재



문제소위원회는 최근에 미국에 조사단을 파견해 발전소의 요원 관리와 보수 공사에 관해 조사했다.

이 보고서는 일본과 미국과의 비교를 통해 국내 발전소의 문제점을 분석한 것이다.

“미국에 비해 작업량 자체가 많고 연간 평준화도 진척돼 있지 않다”며 “현장 작업자의 고령화와 비용 절감으로 현재의 중층 구조는 지속하기 어렵다. 중층 구조를 지양해 직영률(直營率)을 높이고 작업자도 다기능화해야 한다”고 결론짓고 있다. 공사 발주자와 작업사간에 하청, 재하청으로 이어지는 일본 고유의 중층 구조는 발전소 유지비를 올리는 주요인으로 되고 있는 것으로 알려져 왔다.

보수 공사의 요체인 정기 검사에 관해서도 작업량 감축과 기간 단축을 위해 상태 감시·보전 방식으로 변경하는 등 운전중에 보수·점검을 하는 방식이 요구되고 있다.

미국에서 널리 실시되고 있는 발전소간의 기능자·기술자 융통에 있어서도 복수의 발전소가 연대해 요원을 공유하거나, 전력 업체·제조 업체·공사 업체 등이 공통의 자격 제도를 검토하도록 제언하고 있다.

발전소 보수는 현지 업체에 의해 이루어지는 경우가 많기 때문에 현지 업체에 대한 기술 지도·경영지도도 아울러 실시하도록 요청하고 있다.

한편 보고서는 원자력 분야의 장래 인재 확보 문제에도 언급하고 있다. 원자력발전소의 신규 입지 감소와 학생 이탈 등의 영향으로 인재 확보가 어렵게 돼 있기 때문이다.

이 점에 관해 보고서는 “원자력이 매력 있는 산업임을 보여준다”, “횡단적 교육 시스템을 구축한다”는 등이 절대 필요하다고 보고 산·관·학 협조로 원자력 분야의 인재를 육성하는 원자력교육시스템 기구(가칭) 설립을 제언하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 17일

발전 터빈용 내열강 개발

강도 2배 수명 100배, ‘고효율 발전소’ 실현 계기

일본 물질·재료연구기구는 5월 16일, 650℃의 고온·고압 환경에서 종래의 내열강에 비해 강도를 약 2배, 수명을 약 100배로 높인 발전 터빈용 내열강을 개발했다고 발표했다.

개발한 내열강은 소재의 결정 레벨 결합을 강화해 실제 터빈을 상정한 고온하에서 1만시간의 시험을 완료했다. 개발에 임한 이 기구의 초(超)철강연구센터는 “용접부를 포함해 강도와 수명을 향상시키기 위해서는 탄소 농도를 극도로 줄여 미세한 질화물로 결정입계(結晶粒界) 강화를 도모했다”고 밝히고 있다.

입구 온도 650℃의 초고효율 발전소는 일본 전원 개발사가 중심이 돼 개발해 왔지만 고온에 견딜 수 있는 내열강이 없어 개발의 과제가 돼 왔다. 이 기구는 이번 성과에 대해 ‘고효율 발전소’ 실현의 열쇠를 쥐고 있는 기술로, 개발이 크게 진전될 것으로 기대하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 17일

ITER 개발 기간 단축 문제 논의

원형로·실증로 통합 방안 등

일본 원자력위원회는 5월 24일, 핵융합전문부회 2차 회의를 열고 차세대 에너지원이라는 핵융합 발전의 초기 실용화를 위해 약 50년 걸릴 개발 기간을 30년 정도로 단축하는 방안을 중심으로 논의했다. 개발 기간 단축 방안은 핵융합 실용화에 시간과 비용이 과다하게 든다는 판단에 따라 유럽연합(EU)이 주장하고 있다는 것이다.

일본과 러시아·EU가 공동 개발하고 있는 국제 열핵융합실험로(ITER)에서 원형로, 실증로로 이어지는 단계적인 개발 방식을 변경해 원형로와 실증로를 하나로 하겠다는 생각이다. 이에 따라 개발 기간



을 20년 정도 단축할 수 있다는 것이다. 유럽에서는 핵융합 개발을 위해서는 산업계의 협력이 필요해 비용 절감과 개발 기간 단축이 강하게 요구되고 있다.

전문부회에서는 개발 기간 단축 방안을 둘러싸고 “개발 계획을 가지고 있는 일본으로서는 차마 발설 할 수 없는 아이디어지만 중요하기 때문에 검토할 필요가 있다”, “발전이라는 목표를 향해 전체 비용을 최소화할 수는 있다” 등 찬성 의견이 잇따랐다. 그러나 “빨리 추진하고 싶다는 논의와 실제로 추진 할 수 있느냐는 논의는 전혀 다른 것이다”, “단계를 하나 줄이는 것은 가능할 것으로 생각되지만 신중한 검토가 필요하다”는 주문도 많았다.

전문부회에서는 앞으로 이러한 의견을 핵융합 개발 추진에 반영하기 위한 논의를 계속할 방침이다. 한편 일본과 EU에서 유치 경쟁을 벌이고 있는 ITER에 대해서는 조만간 일본 유치에 대한 공식적인 입장 표명이 있을 것으로 전망되고 있다.

—〈日本電氣新聞〉 5월 27일

ITER 건설 지점 롯카쇼무라로 일원화

핵연료 사이클 기지와 연계

일본 정부·여당(자민당)은 5월 28일, 일본·유럽연합(EU)·러시아 등이 공동 추진하고 있는 대형 과학 프로젝트인 국제열핵융합실험로(ITER)의 건설 지점을 아오모리현 롯카쇼무라로 유치한다는 방침을 굳혔다.

ITER는 태양에서 일어나고 있는 것 같은 핵융합 반응을 재현해 거의 무진장한 에너지를 얻기 위한 실험으로, 총사업비는 1조3천억엔으로 추산되고 있다. 이미 유치 의사를 밝힌 캐나다 외에 프랑스와 스페인도 같은 입장을 밝힐 전망이어서 금년 말의 건설 지점 결정을 위해 유치 경쟁이 일어날 것으로 보인다.

일본 정부는 당초 이바라기현 나카마치와 아오모

리현 등 2곳을 후보지로 제안할 예정이었으나 유치 활동을 유리하게 하기 위해 후보지를 한 곳으로 압축하기로 한 것이다. 자민당의 핵융합에너지추진의 원연맹(회장 모리 요시로 전 총리)이 일원화 작업을 그 동안 추진해 왔다.

아오모리현 유치 방침을 굳힌 것은 핵연료 사이클 기지가 이 현에 위치하고 있어 ITER 후보지로 함으로써 원자력 개발을 촉진시키려는 생각이 있는 것으로 보인다.

—〈日本經濟新聞〉 5월 29일

광물 원소 조성 변화 예측 모델 개발

폐기물 처분 시설 시멘트 재료에 적용

일본 전력중앙연구소는 최근 시멘트에 함유된 광물의 원소 조성(元素組成)이 지하수와의 화학 반응에 의해 변화해 가는 모양의 예측을 가능케 하는 열역학적 모델을 새로 개발했다.

방사성 폐기물을 지하 처분할 때 고준위 방사성 폐기물 및 초(超)우라늄 핵종을 함유한 방사성폐기물에 대해서는 안전성 확보의 평가 기간이 몇 만년 이상의 장기간에 걸쳐 있기 때문에 시설 등에 사용되고 있는 재료의 성질이 어떻게 변화하는지를 예측하고 동시에 그 성질 변화가 방사성 핵종의 확산에 어떤 영향을 미치는지를 예측하는 것이 평가의 신뢰도를 높이는 데 절대 필요한 것으로 돼 있다.

지하 처분 시설에는 건설 자재뿐 아니라 틈새 충전재·매립재 등 시멘트 재료가 널리 사용될 예정이어서 초기기에 걸친 시멘트 재료의 성질 변화를 예측해 방사성 핵종의 확산을 시멘트가 억제하는 능력이 어떻게 변화하는지를 예측하는 연구를 해왔던 전력중앙연구소에서 ‘시멘트에 함유된 광물의 원소 조성이 지하수와의 화학 반응으로 변화해 가는 모양을 예측할 수 있는 모델’을 새로 개발한



것이다.

이 모델을 사용함으로써 지금까지 수집한 시멘트 시험 데이터를 정량적으로 재현시킬 수 있었기 때문에 모델의 정확성을 확인할 수 있었고 또한 이 모델을 통해 시멘트에 함유된 광물질간의 상호 작용 예측도 가능했기 때문에 “몇 만년 후의 시멘트 재료의 성질 변화나 주변 환경 조건 등을 예측할 수 있는 토대가 마련되었다”고 연구소측에서는 밝히고 있다.

방사성 폐기물 처분의 안전성 실증은 그 평가 기간의 길이로 보아 곤란한 것으로 돼 있어 널리 사람들에게 받아들여지기 위해서는 과학적으로 뒷받침할 수 있는 설득력 있는 근거를 제시하는 것이 극히 중요한 것으로 된다. 연구소측은 한층 더 적절한 모델 개발을 위해 국제 공동 연구를 하고 있는 한편 국제 협력개발기구/원자력기구(OECD /NEA)가 주최하는 국제 프로젝트를 통해 각국의 연구 기관과 모델의 비교 검토를 하는 등 “한층 신뢰성 높은 예측법을 확립하는 동시에 안전하고 합리적인 처분 시설 설계에 이용할 계획”이라고 밝히고 있다.

-〈日本原産新聞 6월 13일〉

프랑스

친원자력 정책 추진 재연 가능

국민의회 총선, 반원자력파 녹색당 참패

6월 16일 실시된 프랑스 국민의회 의원 총선거에서 중도 우파 정당이 승리를 거둬, 5년간의 전 정권 시대에 연립 정권의 하나로 반원자력 정책을 추구해 왔던 녹색당이 참패, 국가 정책 결정에서의 영향력 상실이 확실시되게 되었다.

5월에 시라크 대통령이 재선된 데 이어 이번 선거에서도 중도 우파의 대통령여당연합(UMP)이 전

체 의석 577석 가운데 3분의 1 이상을 확보, 이들 정당이 새 의회 및 정권에서 주도권을 장악하는 결과가 되었다.

잠정적으로 총리직을 맡고 있던 자유당의 라파랭씨가 이미 새 내각을 조직, 원자력 행정을 담당하게 될 환경·지속가능개발 장관에 바슈로 나르캉씨, 경제·재정·산업 장관에 메르씨를 임명한 바 있어 다음달에 라파랭 총리가 이끄는 새 정권의 정책이 소신 표명으로 분명해질 것으로 보인다. 구체적인 원자력 정책을 제시하기에는 시기 상조라는 견해도 있지만 원자력 산업계 전문가들은 다음 사항은 확실하다는 견해를 밝히고 있다.

- 중도 좌파에 비해 전통적으로 원자력 추진파인 중도 우파가 모든 주요 권력 기관을 장악하게 돼 프랑스의 정치 정세는 크게 전환, 원자력 산업에는 유리하게 되었다.

- 과거 정권에서는 환경 장관의 원자력에 대한 태도에 유연성이 있었지만 앞으로는 다르다. 신정권의 바슈로 나르캉 환경 장관은 이미 취임 첫날의 기자 회견에서 “원자력은 가장 오염이 적은 에너지원”이라고 밝혀 원자력 지지파임을 명백히 하고 있다.

- 프랑스의 원자력 개발에서 최대의 적이 돼 왔던 녹색당은 1997년에 고속 증식 실증로인 슈퍼피닉스의 폐쇄 결정을 이끌어냈지만 이번 선거에서 불과 3석을 차지했을 뿐이다. 이 당 대표로 환경 장관직을 맡았던 보와네씨도 의석을 잃게 되었다.

- 전 정권은 재처리의 대체안을 검토한 바 있어 코제마사의 라아그 재처리 공장이 근년에 반원자력주의자들의 표적이 돼 왔지만 앞으로 몇 년간은 큰 정치적 방해 없이 일을 진행시킬 수 있게 되었다. 사회민주당에 의한 MOX(우라늄·플루토늄 혼합산화물) 연료의 생산 재평가 제안은 이렇게 되면 취소될 것으로 보인다. 장수명 핵종의 장기 관리



방법에 관한 조사 연구도 크게 방해받지 않고 계획대로 추진될 것이다.

• 사회민주당의 전 정권이 선거전에 제시했던 “원자력설비를 증가시키지 않는다”는 제안은 과거의 일이 돼 가고 있다. 그러나 신정권이 유럽형 가압수형경수로(EPR)의 첫 호기 건설의 결단을 내릴지 여부는 불투명하다. EPR만이 아니고 현시점에서 신규 발전 설비의 인가·건설이 불필요하다는 점에서는 국내 주요정당들의 견해가 일치하고 있다.

-〈日本原産新聞 6월 27일〉

일본 도쿄에 캔버라 재팬(주) 설립

COGEMA, 원자력측정사업부문 생산 담당

프랑스 코제마사의 자회사인 캔버라사는 일본 도쿄에 캔버라 재팬(주)라는 상업·서비스 부문 자회사를 개설했다. 이 회사는 올해 2월 코제마 그룹에 합류한 쇼 와타나베씨 지휘하에 12명의 직원으로 5월 13일 업무를 개시했다. 직원 보충은 곧 3개 부서를 통해 30명까지 증원할 것으로 전망되고 있다.

새 회사는 코제마사의 원자력 측정 사업 부문의 생산 라인을 담당하고 그 중에서도 스펙트로미터(분광기), 과학적 검출기, 폐기물 측정 또는 감시 시스템 등인데 지난 수 년간 주요 대행업체를 통해 판매되었다.

캔버라 재팬사는 앞으로 원전에 대한 방사성 방호 활동 및 방사선 감시 시스템 개발을 맡게 될 것으로 보인다. 아레바 그룹의 일원인 코제마사는 새 자회사가 일본 시장에서의 아레바사의 입지를 강화시킬 것으로 본다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 16일

영국

“신규 원전 건설은 폐기물 관리 방안 마련과 별개”

영국학술원, 즉각적 방사성 폐기물 조치 요청

영국 학술원이 발표한 보고서에 따르면 영국에서의 신규 원전 건설에 관해 결정은 기존 폐기물에 대한 관리 방안이 마련될 때까지 반드시 연기될 필요는 없는 것으로 나타났다.

방사성 폐기물에 관해 영국 학술원의 실무 그룹(WG)이 발표한 보고서에는 ‘모든 형태의 방사성 폐기물’을 다루기 위해 즉각적인 조치를 취하도록 정부에 요청하고 있다. WG 팀장인 제프리 볼튼 교수는 “원자력 발전에 관한 결정은 기존 폐기물의 장기적인 관리 방안이 마련될 때까지 반드시 연기될 필요는 없다. 그러나 신규 원전 건설을 위한 어떠한 제안도 발생될 폐기물의 단기적인 저장과 장기적인 처분에 관한 계획이 포함돼 있어야 한다”고 밝혔다.

이 보고서는 방사성 폐기물 관리 문제에 관한 환경·식품·농무부(DEFRA)의 자문 요청에 따라 정부에 제출된 것이다. 이 보고서는 산업계와 정부가 원자력산업에 대해 대중의 거부감을 없애는 데 어려움을 겪고 있는데, 이는 폐기물 관리의 기본이 되는 계속적인 기술 개발에 대한 홍보가 부족하기 때문이라고 주장하고, “국민적인 신뢰는 자문하고 검토하고 정책을 개발하는 기관들에 대한 신뢰가 생기지 않는 한 회복되지 않을 것”이라고 강조했다.

볼튼 교수는 “DEFRA와 통상산업부가 폐기물 관리의 효율적이고 통합된 국가 정책을 위한 기본틀을 마련하는 데 협력하고 있는지는 분명하지 않다”고 밝혔다.

영국 학술원은 정부의 독립적인 원전폐기물관리 위원회 설치안을 지지하고 있는데 이 위원회는 폐기물 관리, 부지 선정, 연구 개발 등의 문제를 다루기



위한 것이다.

이 보고서는 원전폐기물관리위원회와 영국책임보험관리청(LMA)의 독립성을 강조하고 있는데, 이에 따르면 이들 각 기관의 역할이 분명하고 상호간에 독립성이 존중되어야 한다는 것이다. 또 방사성 폐기물 관리 정책을 이행할 독립적인 폐기물관리국의 창설도 권고하고 있다.

이 보고서는 또 현행 일정표에 따르면 2007년까지 폐기물 관리를 실시하도록 돼 있는데, 이를 위해 모든 개발 활동을 촉진해야 하며 선거 등의 영향을 받아서는 안된다고 강조했다. 이 보고서는 정부의 고위급 과학 자문 관계자가 온실 가스 배출을 억제하기 위한 원자력 부활의 일환으로 폐기물 문제에 관한 공개 토론을 제의한 후에 나온 것이다.

-〈ENS NucNet〉 5월 6일

CO2 감축에 원자력 발전이 ‘유일한 해결책’

BNFL 사장, 정부 자문 회의에서 밝혀

영국핵연료공사(BNFL)의 노먼 어스큐 사장은 5월 14일 원자력 발전이 영국의 이산화탄소(CO₂) 배출을 ‘실질적이고 지속적으로 감축’ 할 수 있는 유일한 해결책이라고 밝혔다.

어스큐 사장은 영국 에너지 정책의 미래에 대한 정부 자문 회의에서 이같이 밝히고 “원자력 발전은 안전하고 안정적이고 환경 친화적이며 경제적이다. 우리는 이러한 압도적인 이점을 재강조할 수 있는 기회로 이 자문 회의를 이용할 것이다. 우리는 우리의 환경 보호 약속을 지키기 위해 균형된 에너지 구성을 일환으로 원자력과 재생 가능 에너지가 필요하다고 믿고 있다”고 말했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 14일

Eon사와 MOX 연료 공급 계약 체결

BNFL, 관련 리사이클링 서비스도 포함

영국핵연료공사(BNFL)와 독일전력회사인 Eon사는 5월 24일 혼합산화물(MOX) 연료 및 리사이클링 서비스 공급과 관련된 계약을 체결했다.

독일의 최대 원전 업체인 Eon과의 계약의 주요 내용은 셀라필드에서 분리된 모든 플루토늄을 셀라필드 MOX 공장(SMP)에서 MOX 연료로 전환시킨다는 것이다.

이번의 SMP를 위한 추가 계약은 현재까지 최대 규모의 MOX 연료에 관한 단독 계약으로, 앞으로 수년간 이 공장의 설비 용량 중 상당 부분을 차지하게 될 것이다. BNFL의 노먼 어스큐 사장은 “이번에 체결된 MOX 연료 공급 계약은 BNFL과 Eon 모두에게 큰 발전을 가져오는 것으로, SMP에서 생산되는 MOX 연료는 많은 수요가 있다는 것을 보여주는 것이다. 나는 우리 회사가 최대 고객 중의 하나인 Eon과 이같은 중요한 계약을 체결한 것이 기쁘다”고 밝혔다.

SMP는 지난해 정부 승인 후 MOX 연료의 본격적인 상업 생산을 시작했다. BNFL은 그 당시 설비 용량의 40%가 이미 계약 또는 예약된 상태였다면 이는 손익 분기점 수준이라고 밝혔다.

정부 승인은 BNFL과 Eon이 계약 물량을 설비 용량의 22%에서 36%로 늘리기로 한 합의서에 서명한 후 곧 내려진 것이다.

-〈ENS NucNet〉 5월 24일

러시아

사용후 연료 건식 저장 시설 건설하기로 결정

젤레즈노고르스크 지역, 2006년 착수

러시아는 최근 시베리아 남부에 위치한 젤레즈노고르스크 채광·화학 공장 내의 미완성 상태에 있는 RT-2 재처리 공장 부근에 사용후 핵연료의



장기간 건식 저장 시설을 건설하기로 결정을 내렸다.

이 발표는 2000년에 이 저장 시설의 후보지로 크라스노야르스크가 제안된 후에 나온 것이다. 젤레즈노고르스크 채광·화학 공장의 유리 케벤코 소장은 “이런 시설은 이미 프랑스·헝가리·미국에서 가동되고 있다”고 말했다.

이 시설은 모듈형으로 건설될 예정인데, 각 공사 단계의 용량은 총 33,000m³의 저장 용량 중 약 10,000m³가 된다. 이 계획의 총비용은 미화 3억3천만~3억6천만달러로 추산되는데 2006년에 착수될 1단계는 약 1억2천만달러가 소요될 것으로 보인다.

러시아원자력공사(Rosenergoatom) 관계자들은 이 건설 공사에 재정 지원을 할 것이라고 밝혔다. 그러나 알렉산드르 루미얀체프 원자력부(MINATOM) 장관에 따르면 이 건설 공사와 관련된 재정 지원 문제는 아직 최종적으로 해결되지 않은 것으로 알려졌다.

한편 관계자들은 젤레즈노고르스크 채광·화학 공장의 신규 재처리 공장 가동이 2020년에 시작될 예정이라고 밝혔다. 에두아르드 쉰가레프 MINATOM 정보정책국장은 연간 400톤의 재처리 능력을 보유한 철랴빈스크의 마야크 공장은 실제로는 연간 150톤을 재처리하고 있을 뿐이라고 지적했다. 쉰가레프 국장은 지금까지는 이 용량으로 충분했다고 밝혔다. 그러나 러시아는 앞으로 10~15년간 재처리를 위해 약 20,000톤의 외국산 사용후 연료를 수입할 아심찬 계획을 세워놓고 있다.

-〈ENS NucNet 6월 6일〉

중·저준위 고체 폐기물을 처분 시설 건설 계획

MINATOM, 8천만 달러 예산안 제출

러시아 원자력부(MINATOM)는 노바야 젤랴 군

도에 저·중준위 고체 폐기물 처분 시설을 건설하기 위해 미화 8천만달러 상당의 예산안을 제출했다.

이 결정은 최근에 열린 MINATOM 평의회에서 내려진 것으로, MINATOM은 필요한 자금은 러시아 연방 예산에서 충당될 것이라고 밝혔다. 이 시설에서는 아르hangelsk와 무르만스크 지역에서 나오는 폐기물을 처분하게 된다.

이 계획의 첫 단계에는 90m 깊이의 지하 캐도와 폐기물 반출입을 위한 특별 부두 등의 건설이 포함되는데 소요 기간은 33개월로 예상되고 있다. 지난해 아르hangelsk와 세베로드빈스크에서 공청회가 열렸는데 러시아 천연자원부는 처분장 입지에 관한 타당성 조사에서 ‘긍정적인 결론’을 내리게 되었다. MINATOM은 “처분장 입지 문제는 핀란드·스웨덴·노르웨이 정부와도 합의를 보았다”고 밝혔다.

-〈ENS NucNet 6월 5일〉

체코와 원전 연료 공급 계약 체결

TVEL사, 2006년까지, 미화 2억달러 상당

러시아의 원전 연료 제조 업체인 TVEL사는 미화 2억달러 상당으로 체코에 원전 연료를 공급하기 위한 협약을 체결했다.

TVEL사의 알렉산드르 냐고 사장은 “체코에 대한 러시아 채무의 일부 상환으로 볼 수 있는 원전 연료 공급 비용이 총액 3억달러로 증가할 가능성 있다”고 밝혔다. 그는 계약 기간은 2002~2006년이지만 앞으로 2015년까지 연장될 가능성도 있다고 덧붙였다.

밀로스 제만 체코 총리는 “체코는 원전 연료 공급업체로 러시아 업체를 선정하기 전에 여러 업체를 검토했지만 품질과 가격면에서 러시아 업체가 가장 우수한 것으로 나타났다”고 말했다.



TVEL사는 현재 핀란드·스웨덴·스위스·독일·불가리아·우크라이나를 포함한 14개국에 원전 연료를 공급하고 있는데, 2001년도 총생산량은 전년도에 비해 28% 증가했고 수출량도 20% 증가했다.

-〈ENS NucNet 6월 21일〉

독 일

원자력 발전에 대한 편견없는 재검토 요청

독일원자력회의 회장

독일원자력회의 회장이 원자력에 대한 편견 없는 재검토를 요구하고 독일 및 전세계의 정치인들에게 원자력 선택의 가능성을 열어두도록 촉구했다.

독일의 슈트트가르트에서 5월 14일 열린 독일원자력회의 연차원자력기술회의 개회 세션에서 가진 연설에서 게르트 마이헬 박사는 “현재 독일 연방 정부에 의해 계획되고 있는 신규 원전 건설 금지 조치는 에너지 정책상 잘못된 것이다. 앞으로 무엇보다 필요한 것은 원자력 선택의 가능성을 열어두는 것”이라고 밝히고 “어떠한 미래의 에너지 공급 정책도 현재로서는 모든 에너지원에 대한 사실적이고 비이데올로기적인 평가를 반도록 돼 있다”고 덧붙였다. 마이헬 박사는 “가장 중요한 기준은 정치인들뿐만 아니라 일반 대중도 참여하는 편견없는 논의”라고 밝혔다.

1,000명 이상의 회의 참석자들은 원자력이 현재 독일에서 총전력 공급량 중 50% 이상의 기적 부하를 담당하고 있다는 설명을 들었다. 독일원자력회의는 “2002년도까지 유럽에서 약 2천만kW의 발전 설비 대체가 필요하고 이 기간 중 같은 정도의 전력 수요 증가가 예상됨을 감안할 때 “원자력 선택은 처음부터 제외되어서는 안 된다”고 밝혔다.

한편 원자력 발전의 평화적 이용에 대한 국민적 이해를 돋는 데 공헌을 해온 기자들에게 매년 수여하는 독일원자력회의의 「칼 빈나커 상」이 이번에는 쥬른에서 활동중인 프리랜서 기자인 다그마 퇴를리 치씨에게 돌아갔다. 그녀는 자신이 기획한 라디오 특집 프로그램으로 수상했는데 이 프로그램은 수년 간 원자력 문제를 비정서적으로 다루도록 하는 데 기여한 것으로 알려져 있다.

-〈ENS NucNet〉 5월 15일

중 국

신규 원전 잇따라 운전 개시

2005년까지 6기 완성

중국에서는 출력 100만kW의 원전이 올해부터 잇따라 상업 운전을 시작할 것으로 보인다. 중국 최초의 100만kW급 원전인 렁아오(嶺澳) 원전 1호기 가광동성(廣東省) 다야완(大亞灣)에서 운전 개시되고, 내년 3월에는 렁아오 2호기가, 2004~2005년 사이에는 장쑤성(江蘇省) 렌윈강(連雲港)의 티안완(田灣) 1호기와 2호기가 잇따를 전망이다. 세계적으로 원전의 신규 건설이 크게 위축되고 있는 가운데 중국에서는 현재 가동중인 5기(총출력 370만 kW) 외에도 2005년까지 100만kW급 3기를 포함해 현재 건설중인 6기(총출력 500만kW)가 점차 완성될 예정이다.

현재 건설중인 원전은 모두 제9차 5개년 계획(1996~2000년)으로 책정된 것으로 중국은 이 계획에 따라 원전 8기(총출력 683만kW)의 건설을 시작하고 있다. 2001년 실적을 보면 원자력 발전의 설비 용량은 226만8천kW(3기), 평균 설비 이용률은 86.95%, 발전량은 150억kWh로 돼 있다. 작년 3월에 책정된 제10차 5개년 계획(2001~2005년)에



서는 "원자력 발전은 적절한 수준에서 개발한다"는 다소 조정하는 양상을 보이고 있어 4기 정도의 원전을 신설하는 것이 아닌가 하는 견해가 유력하다. 저장성(浙江省) 싼먼(三門), 광동성(廣東省) 양장(陽江), 산동성(山東省) 하이양(海陽) 등이 후보지로 거론되고 있다.

제10차 5개년 계획에서는 당초 최대 12기의 원전을 신설할 예정이었으나 화력발전소나 장장(長江) 싼샤(三峽)의 수력발전소 건설 공사가 순조롭게 진행되고 있다. 또 주룽지 총리가 추진하고 있는 국영 기업 개혁 노선에 따라 거액의 투자로 재무 구조가 악화되고 있던 중국핵공업집단공사(CNNC)도 대상에 오르는 등 자국 자원을 효과적으로 활용할 수 있는 석탄화력과 수력을 중시하는 방향으로 재검토가 이루어지고 있다.

-〈日本電氣新聞 6월 24일〉

링아오 1호기 상업 운전 개시

93만 5천kW급 PWR, 중국 내 5번째 원전

중국 국영 통신사인 신화통신은 중국의 5번째 원전인 맹아오(嶺澳) 원전 1호기가 상업 운전에 들어갔다고 밝혔다.

신화통신의 보도에 따르면 93만5천kW급 가압수형로(PWR)인 이 원전이 최종 시험을 성공적으로 마친 후 5월 28일에 상업 운전을 개시한 것으로 알려졌다.

링아오 1호기는 2월 4일 계통에 병입된 후 4월 21일에 처음으로 전출력에 도달했다. 상업 운전은 원래 7월 중순으로 예정되어 있었지만 지난 4월 관계자들이 상업 운전 개시일이 6월로 앞당겨질 가능성이 있다고 밝힌 바 있다.

링아오 2호기는 2003년 3월에 상업 운전을 시작할 예정이다. 그러나 신화통신은 2호기도 예정보다 앞당긴 금년 말까지 상업 운전을 개시할 가능

성이 있다고 밝혔다. 이러한 최근의 발표는 중국의 4번째 원전인 친산 2단계 1호기가 4월 17일에 상업 운전을 개시한 후 바로 나온 것이다.

링아오 원전은 총 8기를 포함하고 있는, 현재 중국에서 진행중인 4건의 원전 건설 계획 중의 하나다. 친산 2단계 1호기와 친산 3단계 1호기는 금년 말까지 가동될 것으로 전망되고 있다. 또 다른 2기는 중·러 합작 사업으로 렌윈강 원전 부지에 건설되고 있다.

-〈ENS NucNet 5월 30일〉

전력 체제 개정안 승인

국무원, 발전소와 전력망 분리 등

중국 국가발전계획위원회는 최근 국무원이 국내 전력 체제 개정안을 승인했다고 발표했다. 이 개혁안은 2005년까지 발전소와 전력망의 분리, 가격 경쟁에 의한 전력망 접속, 발전소 배출물 환경 영향 평가 기준에 의한 요금 정수, 발전소의 직접 급전을 특징으로 하는 전혀 새로운 전력 체제 확립을 겨냥한 것이다.

전반적으로 독점 타파와 경쟁 원리 도입, 효율화, 비용 절감, 요금 체계 정비, 자원 배분의 최적화, 전원 개발 촉진, 전국 전력망 접속 추진 등을 목표로 내걸고 정부 감독·관리하에 행정과 기업을 분리, 공평한 경쟁을 시키는 한편, 개방되고 질서 있고 건전하게 발전시킬 수 있는 전력 시장 체계 구축을 도모하는 것으로 돼 있다.

발전소와 전력망의 분리에서는 구 국가전력공사가 보유했던 발전 자산을 상당한 규모의 큰 3~4개의 전국적인 독립 발전 회사로 개편해 국무원이 각 회사에 경영권을 부여한다. 국가발전위원회에 소속돼 있는 화능집단공사(華能集團公司)는 직접 독립된 발전회사로 개편하는 것으로 돼 있다.

전력망에 대해서는 국가전력망공사와 남방(南方)



전력망공사를 설립한다. 국가전력망공사는 구 국가 전력공사가 관리했던 전력망 자산의 출자자 대표가 돼 정부의 전액 출자 형식으로 국가 계획 중에서 단독으로 다루게 된다. 화북(華北)(산동(山東) 포함), 동북(東北)(내몽고(內蒙古) 동부 포함) 등 5개의 지역전력망유한책임회사 또는 주식회사를 설립한다. 티베트 전력 기업은 국가전력망공사가 관리한다. 또한 편의 남방전력망공사는 광동(廣東), 해남(海南)과 구 국가전력공사 소유의 운남(雲南), 귀주(貴州), 광서(廣西)에 있는 전력망 자산으로 구성하고 각기 보유하고 있는 전력망의 순자산 비율에 따라 남방전력망공사에 출자, 설립하게 된다.

또 전력 요금 체계 정비도 개혁안의 중심적 내용으로, 새 체계는 전력망 접속 요금, 송배전 요금, 최종 사용 요금 등으로 구분된다. 우선 발전(發電) 단계에서 경쟁 제도를 도입해 전력망 접속 요금을 발전 용량과 시장 경쟁에 따라 결정하게 된다. 여전히 독점 경영 상태에 있는 전력망 회사의 송배전 요금에 대해서는 엄격한 효율 원칙과 비용 제약, 장려·보상 제도 등의 조건하에 정부가 원칙적으로 요금을 결정하게 되는데 최종적으로는 비교적·과학적이고 합리적인 판매 요금을 설정하는 한편, 새로 설치하는 국가전력감독관리위원회에 감독 관리 권한을 부여하게 된다.

또 발전소의 배출물 환경 영향 평가 기준을 2005년까지 제정해 요금을 징수하는 한편, 깨끗한 발전(發電)을 장려하는 새로운 제도를 실시하게 된다. 발전 회사는 대형 수요자에게 직접 전력을 공급하는 방식을 추진해 전력망 회사의 독점적인 전력 매매 방식을 바꿔 나가는 한편, 농촌 전력 관리 체제 개혁도 계속 추진하게 된다.

국가전력공사는 이미 각종 개혁에 대한 수배를 해놓고 있는데 계열 내의 각 전력 회사에 대해서는 생산·경영의 확고한 방안과 안정화, 국유 자산 유

출 방지 등을 요청해 놓고 있다. 또 국무원의 각 관련 부처들은 일률적으로 개혁의 각종 업무에 착수하게 되는데 연내라도 기업 개편의 주요 임무를 달성할 계획이라고 밝히고 있다.

—〈日本原産新聞 5월 23일〉

캐나다

개량형 캔두로 ACR-700 개발하기로

AECL, 2005년까지 완성

캐나다원자력공사(AECL)가 개량형 캔두(CANDU)를 개발할 계획을 세우고 있다.

2005년까지 시장에 내놓을 것으로 예상되는 개량형 캔두로 ACR-700은 용량이 70만kW급으로 현재는 100만kW급의 ACR-1000도 개발중에 있다. AECL에 따르면 ACR은 캔두로의 특징인 가동중 연료 장전, 단순한 연료 설계, 유연한 연료 주기 선택 등의 이점을 고루 갖추고 있다.

ACR은 기술 혁신을 통해 건설비를 40% 절감하고 있는데 여기에는 같은 출력에 노심 크기를 절반으로 줄여 노심을 소형화한 것과 고압 증기 터빈에 의한 열효율 개선, 중수 사용량 감소(기존 원전 중수 사용량의 4분의 1) 및 이로 인한 비용 절감, 저농축(SEU) 산화 우라늄 연료 사용으로 인한 기존의 천연 우라늄 연료의 3배에 달하는 연료 수명 연장 등이 포함된다. Canflux 연료 다발 형식으로 저농축 산화 우라늄 연료를 사용하면 사용후 연료 부피를 줄이고 모듈형의 사전 조립 건설, 원자로 성능 최적화 및 소형화 등이 가능해진다.

AECL은 “ACR이 다른 형의 원자력 발전 설비 나석유·석탄·천연 가스 등의 화력 발전 설비에 비해 높은 경쟁력을 갖게 될 것”이라고 밝혔다.

—〈ENS NucNet 6월 19일〉



모듈형 지상 저장 시설 공식 개설

AECL, 폐기물 분류·압축 등 수행

모듈형 지상 저장(MAGS) 시설이 캐나다의 초크 리버 연구소에서 공식 개설되었다. 이 저장 시설은 앞으로 20년간 가동된다.

초크 리버 연구소를 소유하고 있는 캐나다원자력공사(AECL)는 2천5백만캐나다달러의 비용이 든 이 시설은 폐기물 분류·취급 건물과 신설 폐기물 관리 구역 내에 설치된 고성능 압축기 및 저장 건물들로 이루어져 있다고 밝혔다.

AECL은 MAGS가 지금까지 모래 도랑에 저장되어 온 일부 저준위 방사성 폐기물의 실질적인 부피 감축을 가져오게 될 혁신적인 처리 방법이라고 밝혔다. 이 고성능 압축기는 연간 50%까지 총 부피를 감축할 것으로 전망된다.

-〈ENS NucNet 5월 23일〉

스위스

원자력 발전소 계속 가동 강조

에너지부 장관, “대체 에너지는 실현성 없어”

스위스 연방 에너지부(BFE)의 발터 슈타인만 장관은 “현재와 같은 불확실성에도 불구하고 스위스 원자력 발전의 장래는 밝다”고 말했다.

그는 5월 28일 베른에서 열린 스위스원자력협회(SVA)의 한 회의에서 이같이 밝혔는데 이 회의에서는 원자력발전소를 폐쇄하는 경우의 영향 문제 가 집중 논의되었다.

그는 원자력 선택의 중요성을 강조하면서 “현재 가동중인 원전은 안전성과 경제성에 문제가 없는 한, 계속 가동시켜야 한다”며 “원자력을 대체하기 위한 재생 가능 에너지는 향후 15~20년 내에 정부의 자금 지원 없이는 전력 공급량의 극히 적은

부분만을 차지하는 데 그칠 것”이라고 덧붙였다.

SVA에 따르면 스위스에서 원자력 대신에 풍력 발전 전력 수입으로 전체 전력 수요의 40%를 충당한다는 것은 실현성이 없을 뿐 아니라 소요 비용을 감안할 때 고가의 해결책이라는 것이다. 즉 소요 비용을 보면 2020년에 발전 원가가 kWh당 0.4~0.7 스위스프랑이 되고 이 밖의 비용으로는 전력 계통 보강, 500~1000km의 송전 선로 운영 및 선로 손실, 예비 전력 확보, 외국 정부 보조금(독일의 경우 kWh당 0.9~1.30페니히)에 대한 보상금 등이다. 이를 비용은 원자력의 거의 두 배가 될 것으로 예상되고 있다.

-〈ENS NucNet 5월 29일〉

괴스겐 원전의 성능 개선 계획 발표

사용후 연료봉 저장 용량 확대, 가압기 시스템 현대화

스위스의 괴스겐 원전이 원전 성능 개선 계획에 1억2천만 스위스프랑(약 8천만 유로)을 투자할 계획이라고 발표했다.

연방 당국의 승인을 받아야 하는 이 성능 개선 계획의 주요 부분은 600~1600개의 사용후 연료봉에 대한 이 원전의 소내 습식 저장 용량을 증가시키기 위한 제안이다. 새 저장 시설은 원자로 건물 외부에 건설되는 것으로 그 규모는 37×25×17m이다. 비행기 충돌 및 지진에 대비해 안전 설계될 이 시설의 추산된 건설 비용은 6천7백만 스위스프랑이다.

건설 개시일은 2003년 10월로 계획되어 있는데 이 시설은 2006년 가을에 가동될 예정이다. 프라마톰 ANP사가 주계약자가 되고 콜렌코 파워 앤지니어링사가 하도급업체인 바티그룹에 의해 시행될 건설 공사를 감독하게 된다.

성능 개선 계획의 또 다른 주요 부분은 약 5천만 스위스프랑의 비용으로 가압기 시스템을 현대화하



는 작업이다. 이 현대화 작업을 통해 사고시에 열을 제거하기 위한 새로운 독립적인 채널을 만들 예정이다. 프라마툼 ANP사는 빈터투르에 본사를 둔 컨트롤 컴포넌트사(CCI)에서 공급하는 교체 설비로 이 작업을 실시할 예정이다.

-〈ENS NucNet 6월 5일〉

스웨덴

원자력 단계적 폐쇄 정부안 승인

의회, 향후 30~40년, 가동중 원전 수명때까지 사용

스웨덴 의회는 6월 11일 국내 원자력발전소를 향후 30~40년에 걸쳐 단계적으로 폐지하려는 정부안을 승인했다. 현재 가동중인 원전은 수명을 다 할 때까지 계속 사용하고 그 사이에 원전 폐쇄로 잊게 될 전력을 보충하기 위해 풍력과 태양광에 의한 발전을 촉진시키겠다는 생각이다.

스웨덴에서는 원래 1970년의 국민 투표를 통해 2010년까지 원자력을 전면 폐지하기로 결정되었지만 폐지로 인한 전력 부족을 보충하는 정책이 잘 이루어지지 않아 역대 정권들은 원자력 폐지 정책에 손을 대지 않고 있었다.

그러나 1997년 2월에 여당과 두 정당이 지방 도시 말뫼 근처에 있는 바르세보크 원전 1호기를 1998년 7월에, 2호기를 2001년 7월에 폐쇄하기로 결정함에 따라 1호기는 1999년 11월에 상업 운전을 마쳤다.

그러나 2호기 폐쇄는 대체 전력이 마련돼 있지 않아 연기되는 등 혼미스러운 양상을 보이고 있다. 이번 결정으로 전면 폐쇄 방침이 확정되었다고는 볼 수 없어 환경 보호 정당들은 이번의 정부안을 '대폭 후퇴' 라며 강력히 비판하고 있다.

-〈日本電氣新聞 6월 13일〉

원자력의 계속 이용 지지

여론 조사, 응답자 78%

스웨덴에서 최근에 실시된 여론 조사에 따르면 스웨덴 국민의 약 80%가 에너지원으로서 원자력의 계속 이용과 추가 개발을 지지하고 있는 것으로 또다시 나타났다.

이 여론 조사는 스웨덴원자력훈련안전센터(KSU) 분석 그룹의 의뢰로 여론 조사 기관 TEMO사가 5월에 전화 인터뷰를 통해 실시한 것으로, 스웨덴에서의 원자력 이용과 스웨덴 국민들이 가장 중요하게 여기고 있는 환경 목표에 대해 1000명을 대상으로 조사한 것이다.

응답자 중 78%는 원자력의 계속 이용을 지지했고 19%는 정부 결정에 따라 기존 원전을 조기 폐쇄하는 데 찬성했으며 나머지 3%는 아무런 의견이 없었다. 78%의 찬성자 중 35%는 규제 당국이 제시한 안전 기준을 충족시키기만 한다면 기존 11 기 원전의 계속 가동을 지지하는 것으로 나타났다. 또한 28%는 비용 또는 안전상의 이유로 최종 폐쇄한 후 총 11기의 가동중인 원전 기수를 유지하면서 기존 원전을 대체하는 데 찬성했다. 나머지 15%는 원자력 선택 방안과 필요하다면 추가 원전 건설에도 찬성했다.

스웨덴 국민들이 가장 중요하다고 느끼고 있는 환경 목표에 관한 질문에서 71%는 온실 가스 배출 증가의 억제를 꼽았다. 나머지 응답자 중 14%는 수력 발전 계획에 반대해 스웨덴의 남아있는 미개발 하천의 보호를 선택했고, 10%는 원전의 단계적 폐쇄를 주요 우선 사항으로 여기고 있었다. 나머지 5%는 아무런 의견이 없었다.

이 여론 조사에서는 인구 밀도가 가장 높은 스웨덴 남부 지역에서 원자력 발전을 상당히 많이 지지하는 것으로도 나타났다. 이들 응답자 중 31%는 가동중인 원전의 계속 이용을 찬성했고 다른 31%



는 가동 수명이 다되면 기존 원전을 대체하기를 원했고 25%는 원자력 개발과 신규 원전 건설에 찬성했다. 14%만이 원전 조기 폐쇄의 정부 정책을 지지했다.

작년 11월에 이어 이번에 실시된 조사에서 스웨덴 국민들의 원자력에 대한 견해는 최근 수년간 거의 변함이 없는 것으로 나타났다.

-〈ENS NucNet 5월 31일〉

우크라이나

K2/R4 원전의 차관 협정 체결

러시아와 1억4천4백만달러 상당

우크라이나의 올레그 두비나 총리와 러시아의 빅토르 크리스텐코 부총리는 흐멜니츠키 2호기 및 로브노 4호기(K2/R4) 원전에 대한 미화 1억4천4백만 달러 상당의 차관 협정을 체결했다.

이 발표는 올해 초 K2/R4 원전의 완공을 재정 지원하기 위한 러시아의 제안에 따른 것이다. 러시아는 “K2/R4 원전 공사가 완료되면 러시아가 우크라이나의 체르노빌 원전 폐쇄를 보상할 수 있는 1억달러 상당의 원전 연료를 공급할 것”이라고 밝혔었다.

우크라이나원자력공사(Energoatom) 관계자는 “러시아의 재정 지원은 로브노 원전 공사비의 절반을 충당할 것”이라고 밝혔다.

한편 러시아·카자흐스탄·우크라이나는 원전 연료 생산 공장을 공동으로 운영하기 위한 3개국 정부간 협정을 체결했다. 관계자들은 이 협정이 이 공장의 설립을 확인하고 우크라이나 원전을 위한 원자력 관련 제조 분야에서 이 공장의 사업 활동을 확정하는 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet 6월 25일〉

핀란드

의회의 5번째 원전 건설 승인 환영

핀란드 산업계, “에너지 구성의 다양화 기회 제공”
핀란드에너지산업재단(Finergy) 회장은 전반적으로 사회의 이익이 되는 핀란드의 5번째 원전 건설을 승인한 의회의 결정을 환영했다.

유하니 산타홀마 회장은 “107대 92라는 의회의 투표 결과는 장래에 핀란드에서 다양화된 전력 공급 구조를 유지하기 위한 기회를 제공하게 될 적극적인 결정”이라고 밝혔다.

5월 24일에 실시된 투표는 핀란드 의회의 모든 의원들이 최종 토론 후 투표에 참석하여 1970년대 후반 이후로는 처음 있는 일로 알려졌다. 200석으로 돼 있는 의회의 의장은 깨끗한 투표 결과를 위해 관례대로 투표하지 않았다. 산타홀마 회장은 핀란드가 원자력과 함께 재생 가능 에너지원, 국산 연료, 풍력, 천연 가스에도 계속 중점을 둘 것이라고 강조했다.

그는 “추가적인 원자력 발전은 우리가 장기간에 걸쳐 수소 기술과 같이 수요가 증가하고 있는 에너지 기술을 추진하고 있을 때 우리에게 재생 가능 에너지원을 개발할 시간적 여유를 줄 것”이라고 밝히고 “이러한 적극적인 원전 추진 결정은 교토 협약의 첫 이행 기간인 2008~2012년과 특히 더 엄격한 배출 제한을 요구하고 있는 차기 이행 기간 동안 핀란드에서의 국가 협약 목표 달성을 가능하게 할 것”이라고 덧붙였다.

브뤼셀에 본부를 둔 유럽원자력산업회의공동체(Foratom) 사무총장도 이 결정을 환영했다. 피터 호이그 총장은 “이 투표는 의회가 원자력의 경제적·환경적 이점을 명확히 인식했다는 것을 보여주고 있다. 의회는 다양화된 에너지 구성에 근거한



에너지 정책을 지지해 투표했다. 이 결정은 유럽이 경제적·환경적인 목표를 충족시키는 데 도움을 주고 있는 에너지 선택을 위한 계속적인 지지를 입증하고 있다. 이러한 발전은 장래의 어떠한 에너지 정책 검토에서도 신중하게 다루어져야 할 것이다. 신규 원전 건설은 올해 초에 정해진 핀란드 정부 정책과 일치한다. 이는 핀란드의 이산화탄소(CO₂) 배출 감축을 위한 목표 달성을 도움이 되고 국내에서 생산된 새 에너지원을 제공하게 될 것”이라고 밝혔다.

이 원전 건설을 신청한 핀란드 전력 회사인 TVO사 사장은 “이번 결정은 자사가 이 계획을 실시하고 머지않아 경쟁적이고 CO₂ 배출이 없는 추가 발전 설비 용량을 구축하기 위한 실질적인 작업을 시작할 수 있음을 시사하는 것”이라고 밝혔다.

마우노 파아불라 사장은 “이 원칙적인 결정이 의회 승인을 받음으로써 TVO사는 이 계획과 대안의 평가를 위한 준비 작업을 계속할 수 있게 되었다. 이 신규 원전의 위치는 유라조키의 올킬루오토 또는 로비사의 헤스틀멘 중 한 곳이 될 것”이라고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet 5월 24일〉

슬로바키아

OCED/NEA에 가입

체코·헝가리에 이어 중부 유럽 국가로는 3번째 경제협력개발기구(OECD)는 슬로바키아의 원자력기구(NEA) 가입을 승인했다. 슬로바키아는 체코와 헝가리에 이어 이 기구에 가입하게 되는 중부 유럽의 3번째 국가가 된다.

NEA 관계자들은 “슬로바키아의 회원국 가입으로 NEA 후원하의 원자력 안전·규제·개발 분야

에서의 국제 협력이 강화될 것”이라고 밝히고 “이러한 움직임은 슬로바키아가 다른 OECD 국가들에 맞추어 최근 수 년간 원자력 안전 기준 및 법적 체제를 정비했음을 의미하는 것”이라고 덧붙였다.

슬로바키아의 보후니체 원전과 모호프체 원전은 1980년과 1998년에 각각 상업 운전을 시작했다. 슬로바키아는 2000년 OECD에 가입했는데 이번 승인으로 NEA 회원국은 28개국으로 늘어났다.

대만

-〈ENS NucNet 6월 14일〉

란위섬 저준위 폐기물 저장 시설 이동 검토

당분간 임대 계약 연장할 듯

대만 당국은 란위섬 임시 저준위 방사성 폐기물을 저장 시설의 이동 문제를 검토중이다.

린 이푸 경제 장관은 5월 4일 란위섬 원주민과 함께 명확한 일정표에 따라 방사성 폐기물의 재이동 문제를 논의하기 위한 위원회를 1개월 이내에 설치하도록 한 합의서에 서명했다. 대만전력공사(TPC)에 의해 운영되고 있는

이 시설은 23개의 반지하 콘크리트 도랑 안에 97,672드럼의 저준위 폐기물을 수용하고 있다. 이 시설의 토지 임대 계약은 금년 말에 만료되는데 TPC 관계자들은 이 저장 계약을 연장할 것을 고려중에 있다. 그러나 대만의 원자능위원회(AEC)는 장기간 저장 부지로서 이 섬을 지정하려는 계획은 없다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet 5월 21일〉



벨로루시

신규 러시아 원전 건설에 참여 예정 자국의 원전 건설을 위한 첫 단계로

벨로루시 대통령은 벨로루시가 자국의 원전 건설을 위한 첫 단계로서 러시아의 신규 원전 건설에 참여할 예정이라고 발표했다.

알렉산드르 루카셴코 대통령은 러시아의 기존 스몰렌스크 원전의 공동 건설 계획이 경제·전력산업을 담당하고 있는 정부 부서에 의해 세부적으로 검토되고 있다고 밝혔다.

벨로루시 전력·원자력연구소의 알렉산드르 미 칼레비치 소장은 “벨로루시가 신규 원전으로부터 받게 될 전력량은 건설 계획의 재정적 기여도에 달려있다”면서, “정부가 스몰렌스크·쿠르스크·칼리닌 지역의 신규 원전 건설 참여와 관련된 3가지 계획에 대한 타당성 조사를 실시중”이라고 밝혔다.

벨로루시 정부는 자국의 원전 건설 가능성도 적극적으로 검토중이다. 이 계획은 벨로루시가 1991년에 독립했을 때 처음으로 제기되었으나 최종 결정은 재정적·정치적 이유로 현재까지 연기되어왔다. 관계자들은 벨로루시 국민의 상당수가 인접국인 우크라이나에서 1986년에 발생한 채르노빌 원전 사고의 여파로 이 계획에 반대하고 있다고 지적했다.

한편 러시아의 레닌그라드 원전은 운전 수명 기간 중 총 6000억 kWh의 발전량을 기록했다. 이 원전의 발레리 레베데프 소장은 이러한 획기적인 수치는 단독 호기로는 절대적인 유럽 기록을 나타내는 것이라고 밝혔다. 레닌그라드 원전은 4기의 92만 5천㎾급 원전으로 구성되어 있고 1973~1981년 사이에 운전 개시되었다.

-〈ENS NucNet 5월 21일〉

리투아니아

이그날리나 2호기 2009년 폐쇄에 합의 EU와 협상, 재정 지원 조건부

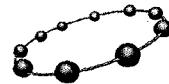
이번 주 룩셈부르크에서 진행된 유럽연합(EU)과 리투아니아간의 협상에 따라 리투아니아는 2009년까지 이그날리나 원전 2호기를 폐쇄할 것이라고 밝혔다.

리투아니아에너지연구소(LEI) 관계자들에 따르면, 안타나스 발리오니스 외무 장관이 이끄는 협상 대표단이 EU가 장기간 적절한 재정 지원을 제공한다는 조건부 폐쇄에 동의한 것으로 알려졌다. 이 발표는 지난 주 알기르다스 브라자우스카스 총리가 이 폐쇄의 재정 지원이 성공적이지 못하거나 불충분하면 폐쇄 예정일(2009년)까지 이 원전을 폐쇄할 수 없다는 성명을 발표한 후에 나온 것이다.

EU의 한 대변인은 룩셈부르크에서 합의된 이그날리나 원전 폐쇄에 관한 세부 사항은 아직 알 수 없지만 지금까지의 결론은 잠정적인 것이고 협상은 아직도 진행중이라고 밝혔다. 그러나 그는 EU 가입 협상에서 폐쇄 문제는 매우 중요한 부분을 차지하고 있다고 덧붙였다.

이 대변인은 또 EU는 리투아니아가 다른 9개 국가(폴란드·헝가리·체코·슬로베니아·슬로바키아·拉트비아·에스토니아·사이프러스·몰타)와 함께 2004년에 첫 가입 대열에 들어서게 되기를 희망한다고 밝혔다. 2007년을 목표로 정하고 있지만 아직 가입 날짜가 정해지지 않은 두 번째 국가 대열에는 불가리아와 루마니아가 포함돼 있다.

브라자우스카스 총리는 EU가 2006년까지는 재정 지원에 관한 세부 협정을 시작할 준비가 되어 있지 않다고 최근에 밝힌 것으로 알려져 있다.



이그날리나 2호기 폐쇄 결정은 약 3년 전 의회에서 2005년까지 1호기를 폐쇄하기로 결정한 후에 원칙적으로 내려진 것이었다. 이그날리나 원전 1·2호기는 1984년·1987년에 각각 상업 운전을 시작했다.

-〈ENS NucNet 6월 14일〉

불가리아

국민 대다수가 조기 원전 폐쇄에 반대

코즐로두이 3·4호기 현대화 작업 계획할 듯

불가리아 국민 대다수는 자국의 유럽연합(EU) 가입이 지연되는 일이 있더라도 정부는 코즐로두이 원전에 대한 조기 폐쇄 요구를 거부해야 한다고 믿고 있는 것으로 여론 조사 결과 나타났다. 응답자의 77% 이상이 코즐로두이 원전(PWR 6기) 일부를 소정 기간 내에 폐쇄해야 한다는 EU측 주장에 동의하지 않는 것으로 나타난 것이다.

불가리아 원자력회의(Bulatom) 요청에 따라 갤럽 인터내셔널사가 실시한 이번 조사에서 응답자의 66.3%가 자국의 EU 가입이 지연되는 일이 있더라도 금년 말까지 실시하도록 돼 있는 이 원전 1·2호기의 폐쇄를 연기해야 한다고 보고 있는 것으로 밝혀졌다. 이 밖에 조기 폐쇄 연기 반대가 7.5%, 무응답이 25.2%였다. 이 조사는 지난달 18세 이상의 성인 1,022명을 대상으로 면접 형식으로 실시된 것이다.

1999년 불가리아의 이반 코스토프 총리(당시)와 EU 사이에 체결된 EU 가입과 관련된 협정에 따라 불가리아는 2003년 이전에 1·2호기를 폐쇄하고 2002년까지 3·4호기의 폐쇄 일자를 확정하기로 합의를 보았었다.

이번 조사에서 원전 폐쇄에 관한 의견 제시는 모든 연령층에서 고루 이루어졌는데, 특히 대학생 사

이에서는 응답자의 75%가, 소도시 주민 사이에는 응답자의 71%가 적극적인 자세를 보였다. 응답자의 78%는 원전의 조기 폐쇄 계획이 불안전한 운전이나 불가리아 및 유럽에 대한 위험성 때문에 필요하다는 견해에는 동의하지 않았다.

응답자의 69.5%가 EU의 원전 폐쇄 요구에는 안전성 외에 다른 이유가 있는 것으로 보고 있었는데 이 중의 42%는 경제적인 이유를 들었고 32%는 불가리아를 EU에 가입시키기 위한 것이라고 했다. 응답자의 60%는 원전을 폐쇄한다 해도 불가리아는 예상보다 빠른 시일 내에 EU 가입 승인을 받지 못할 것이라고 보고 있었다. 또 코즐로두이 원전 폐쇄에 대해 EU가 불가리아에 충분한 보상을 해줄 것인가 하는 물음에 대해서는 57.5%가 ‘아니다’, 10%가 ‘그렇다’, 32.5%가 ‘모르겠다’고 응답한 것으로 나타났다. 응답자의 70% 이상이 EU가 다른 나라들의 전력 시장 개방을 위해 코즐로두이 원전 폐쇄를 주장하고 있는 것이라고 했고 90%는 폐쇄하면 국내 전력 요금이 올라갈 것이라고 했다.

불가리아의 미완성된 벨레네 원전에 대해서는 59.8%가 완성에 찬성했고 9.3%만이 반대, 30.9%는 무의견이었다. 그러나 코즐로두이 원전 일부를 동시에 폐쇄하고 벨레네 원전 건설 공사를 재개하는 문제에 대해서는 41.8%가 ‘모르겠다’, 30.1%가 찬성, 28.1%가 반대했다. 응답자의 7.7%만이 조기 폐쇄 약속을 확실히 지켜야 한다고 했고, 27.8%는 어느 정도 지킬 것을, 20.1%는 몇 가지 조건부로, 15.7%는 약속을 지키 필요가 없다고 28.6%는 ‘모르겠다’고 응답한 것으로 나타났다.

불가리아의 게오르기 파르바노 대통령은 자국이 원전 폐쇄 계획에 관한 약속은 지킬 것이지만 3·4호기에 대해서만은 EU로부터 수명 연장 승인을 받기 위해 현대화 작업을 계속할 생각임을 비췄다.

-〈ENS NucNet〉 5월 22일