



# 세계 원자력 동향



## 총 합

### 원자력발전이 환경적으로 안전

“원자력발전의 단계적 폐지 요구는 비현실적”

그린피스의 공동설립자 중 한 사람은 원자력발전이 환경적으로 건전하고 안전한 선택이 될 것으로 전망되는 상당한 과학적 증거가 있고, 자신의 옛 동료들이 원자력발전을 단계적으로 폐쇄하도록 요구한 데 대해 비현실적이라고 미 상원위원회에서 증언했다. 캐나다 밴쿠버에 본사를 둔 지속가능성 컨설팅회사인 그린스피리트 스트래티지스의 회장 겸 수석과학자인 패트릭 무어씨는 원자력에너지가 화석연료를 효율적으로 대체하고 세계 수요를 충족시킬 수 있는 유일한 비온실가스배출 전원이라고 4월 28일 상원 에너지·천연자원위원회에서 말했다. 무어 회장은 전력생산에서 석유, 천연가스, 석탄을 연소하기 위한 수요를 감소시킬 수 있는 대체에너지원 개발에 대한 프로그램의 부활을 요청했다. 그는 자신의 옛 그린피스 동료들이 전세계 석탄과 원자력발전의 단계적 폐지를 요구한 데 대해 비현실적이라고 이 위원회에 말하고 석탄과 원자력발전을 동시에 대체할 수 있는 이용 가능한 대체에너지 종류는 충분하지 않다. 한편으로는 원자력과 다른 석탄, 석유, 천연가스 간의 선택이 주어진다면 원자력에너지가 CO<sub>2</sub> 및 어떠한 다른 대기오염 물질도 배출하지 않으므로 단연 최고의 선택방안이라고 덧붙였다. 무어 회장은 실질적으로 전력생산 외에 우라늄의 다른 유일한 용도는 없는 데 반해 “화석연료는 귀중한 비재생가능 에너지원이고 플라스틱과 같은 내구재의 제조를 포함해 수많은 건설용도가 있다”고 이 위원회에서 말했다. 유해한 배출가스의 수반되는 누출과

함께 이 같은 대규모의 전력생산을 위한 화석연료의 이용은 “원자력에너지, 풍력, 지열, 수력, 바이오매스 등을 포함한 대안 마련에 보다 중점을 두는 것이 요구되고 있다”고 무어 회장은 밝혔다. 무어 회장은 보다 많은 원전을 건설하도록 미국에 재차 요청한 4월 다섯째주의 조지 부시 미 대통령 연설에 대해서도 환영했다. 이 위원회는 2010년 말까지 신규원전 건설을 시작하기 위한 정부와 산업계의 11억달러 모금운동인 부시 행정부의 원자력발전 2010년 이니셔티브를 논의하기 위해 소집되었다.

-〈ENS NucNet〉 4월 29일

### 핵연료사이클 통제체제 개선 요청

IAEA 사무총장, NPT 당사국 검토회의에서

핵연료사이클이 민감한 부분인 핵확산에 대한 보다 확실한 통제는 핵확산의 위험을 줄이고 원자력의 평화적 이용을 보다 확대하기 위한 길을 열어놓는 것이 필수적이라고 모하메드 엘바라데이 국제원자력기구(IAEA) 사무총장이 밝혔다. 5월 2일 뉴욕에서 열린 핵확산금지조약(NPT)에 대한 당사국 검토회의 연설에서 엘바라데이 사무총장은 핵연료사이클에 대한 통제 강화와 원자력기술의 평화적 이용 확대에 상반된 점이 없다고 밝혔다. 그는 핵연료사이클의 민감한 부분이 우라늄 농축 및 플루토늄 분리에 관련된 활동이라고 밝히고 “나는 여러분들에게 최적의 연료사이클 통제체제가 어떠한 형태가 될지 말할 수 없지만 우리의 현행 체제와는 다른 것이 되어야 할 것으로 확신한다. 그리고 무엇보다도 형평성상 유효해야 한다”고 덧붙였다. 엘바라데이 총장은 IAEA가 연료용 핵분열물질의 공급 및 사용후 연료의 재처리 등 2가지 연료사이클 관련서비스의 보증자로서 임해야 한다는 최근의 제안에 대해서도



재차 강조했다. 2월 IAEA에 의해 임명된 국제전문가그룹은 핵무기를 개발하는데 이용될 수 있는 민간 핵연료사이클과 기술에 대한 통제를 강화하기 위해 보다 강력한 다자간 접근방식을 요청했다. 이 그룹은 핵연료사이클에 대한 다자간 접근방식이라는 보고서를 발표했는데 이는 뉴욕에서 열린 이번 검토회의에서 논의될 예정이다. 안보를 개선하기 위한 조치에는 개발에 대한 명백한 의무가 수반되어야 한다고 엘바라데이 총장은 밝혔다. 그는 이 회의에서 온실가스 배출이 거의 없는 7개 개발도상국을 포함한 30개국에서 세계 전력의 16%를 원자력에너지가 공급함으로써 원자력과학이 경제적·사회적 발전의 중요한 역할을 하고 있다고 말했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 3일

## 미 국

### 팔리 원전 20년간 운전인가 갱신

1호기는 2037년, 2호기는 2041년으로 연장

미 원자력규제위원회(NRC)는 앨라배마주 팔리 원전 1·2호기에 대한 추가 20년간 운전인가를 갱신했다. 5월 12일자 성명에서 NRC는 원전 운영업체인 서던 뉴클리어 오퍼레이팅 컴퍼니가 2003년 9월 이 원전 2기에 대한 인가갱신 신청서를 제출했다고 밝혔다. 이번 갱신으로 팔리 1호기의 인가는 2037년 6월로, 팔리 2호기는 2041년 3월로 연장되었다. NRC는 이 원전의 안전시스템과 설계명세를 신중하게 검토한 후 인가갱신의 걸림돌이 될만한 어떠한 안전성의 우려는 없는 것으로 결론지었다고 밝혔다. 한편 팔리 원전의 인가갱신으로 미국의 총 갱신기수는 32기로 되었다고 NRC는 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 18일

### TMI 1호기, 20년간 수명연장 신청 준비

아머젠사, 2007년 중반 신청서 제출 예정

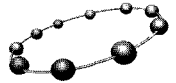
원전 운영업체인 아머젠 에너지사는 2034년까지 추가로 20년간 스리마일 아일랜드(TMI) 원전 1호기의 운전수명을 연장하기 위한 신청서를 준비하기 시작할 것이라고 발표했다. 엑셀론 코퍼레이션의 회사인 아머젠사는 2007년 중반 미 원자력규제위원회(NRC)에 인가갱신 신청서를 제출할 예정이라고 4월 29일 밝혔다. TMI는 펜실베이니아주 해리스버그의 서스쿼해나강 남부에 위치한 78만6천kW급 가압수형로(PWR)이다. 이 원전은 1974년 9월 상업운전을 개시했고 이 원전의 40년간 운전인가는 2014년 4월 만료될 예정이다. 아머젠사는 자사가 브리티시 에너지(BE)사와 미국 페코사 간의 합작투자업체였던 1999년에 TMI 1호기를 매입했다. 2003년 12월 BE사에 대한 엑셀론사의 50% 지분 인수로 엑셀론사는 아머젠사 및 TMI를 포함한 이 회사의 미국 원전 3기에 대한 단독소유권을 갖게 되었다. 4월 6일 현재 NRC는 미국의 총 18기 원전에 대한 20년간 인가갱신 신청서를 검토 중이고 추가로 26기에 대한 갱신신청 의향서도 접수했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 2일

### 유카마운틴 처분장 건설지원 테스크 포스팀 구성

보건·안전과 함께 최단기간 내에 운영 희망

미 원자력기관들은 네바다주 유카마운틴에 사용 후핵연료 및 고준위 방사성폐기물에 대한 국가시설의 건설을 지원하기 위해 테스크 포스팀을 구성했다. 4월 25일 워싱턴에서 열린 원자력폐기물전략연합 주관의 기자회견 발표에서 이 테스크 포스팀은 국가 규제당국, 원자력 발전업체, 원자력사업을 대표하는 기관들과 미 수송협회, 원자력폐기물전략연합 등을 포함한 그룹의 공동 이니셔티브이다. 이 테스크 포스팀은 메인주의 원자력안전 자문위원이



자 전 주 상원의장인 찰스 프레이셔와 사우스캐롤라이나 공공서비스위원회의 데이비드 라이트씨가 공동의장을 맡고 있다. 이 테스크 포스트팀은 대중의 건강 및 안전과 양립할 수 있는 최단기간 내에 유카마운틴을 운영하길 원한다고 밝혔다. 이들의 목표에는 본 계획을 지연시킨 다음과 같은 3가지 문제를 해결하기 위한 지원방안이 포함되었다 : 에너지부(DOE)의 인허가 신청서 제출, 방사선 기준의 마련, 자금 조달에 대한 상·하원 지도자간의 장기간 지속된 난국, 자금조달의 중심에는 사용후핵연료의 처분비용을 지급하기 위해 1982년 의회에서 설립한 원자력 폐기물기금이 있다. 미 원자력에너지협회(NEI)는 기자회견에서 유카마운틴에 사용할 수 있는 기금에 대해 모든 지급노력을 지원하고 있다고 밝혔다. 원자력 발전업체 고객들은 원자력발전 전기요금을 통해 이 기금의 약 70%를 제공하고 있다. DOE의 국방 원자력 프로그램은 핵무기 프로그램으로부터 고준위폐기물 처분을 다루게 될 나머지 30%를 제공하고 있다. 이 테스크 포스트팀은 또 DOE로 하여금 원자력규제위원회(NRC)에 고품질의 인허가 신청서를 제출하도록 권고할 것이라고 밝혔다. 이 신청은 2004년 7월 연방법원에서 기존의 방사선 방호기준이 보다 엄격해야 한다고 판결을 내림에 따라 연기되었다. 최근 보도에서 새뮤얼 보드먼 미 에너지장관은 유카마운틴 계획에 종사하고 있는 과학자들이 편집한 문서에 오류가 있었는지 여부를 판단하기 위한 조사 실시를 발표했다. 그러나 테스크 포스트팀은 유카마운틴에 대해 낙관적이라고 밝혔다. 또한 포괄적인 자금조달 준비, 최종 방사선 방호기준의 공표, 이 계획에 대한 인허가 및 개발 요구조건의 성공적인 이행 등에 대해 백악관 DOE 의회의 공동의지와 리더십이 있는 것으로 믿고 있다고 라이트씨가 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 4월 27일

### 연구로용 연료의 저능축화 가속

#### 2014년까지 14기 LEU연료로 전환 목표

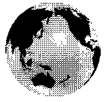
미국 에너지부(DOE)는 4월 11일 플로리다대학과 텍사스A&M대학의 연구로용 연료를 고농축우라늄(HEU)에서 저농축우라늄(LEU)으로 전환하는 작업을 개시했으며 이번 작업은 2006년 말까지 완료할 예정이라고 말하였다. 이것은 2004년 5월에 발표된 전 세계 위험 감소에 대한 구상의 일환으로 시행하고 있는 것이다. DOE는 연구로와 RI 생산 프로세스를 LEU연료로 전환하여 민간 원자력 계획에서 HEU의 사용을 최소화할 계획이다. DOE는 미국에 있는 25개의 연구로를 LEU연료로 전환하는 것을 목표로 하고 있는데 이 가운데 11개소에서는 이미 전환작업이 끝나가고 있으며 나머지 원자로의 전환작업을 가속하여 2014년까지 모든 원자로의 전환을 끝낼 예정이다.

-〈日本原産新聞〉 4월 21일

### 신규 원전 투자관련 법률 변경 요청

#### 부시 대통령, 손해보험 제공 및 인허가 절차의 불확실성 감소 위해

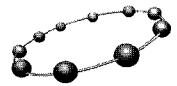
조지 부시 미 대통령은 신규 원전에 대한 투자자들을 보호하게 될 연방 손해보험을 제공하고 원전 인허가 절차에 대한 불확실성을 감소시키기 위해 법률의 변경을 요청했다. 부시 대통령은 4월 27일 워싱턴에서 열린 중소기업인 회의에서 미국이 대외 에너지 의존도를 낮추고자 한다면 신규원전 건설을 재개해야 한다고 말했다. 그러나 그는 미국이 신규 원전을 건설하는 데 직면한 가장 큰 장애물 중 하나는 규제적 불확실성으로 이는 신규원전 건설에 방해가 되고 있다고 밝혔다. 1970년대 이후 35기 이상의 원전이 관료주의적 장애물 때문에 여러 가지 계획·건설 단계에서 중단되었다고 부시 대통령은 밝히고 산업계가 건설 재개를 주저하는 것은 매우 당연한



일이라고 덧붙였다. 부시 대통령은 신규원전에 대한 투자 위험성을 줄이게 될 법률 변경을 위해 힘써 줄 것을 에너지부(DOE)에 이미 요청했다고 밝혔다. 우리가 해외 에너지원에 대한 의존도를 낮추게 될 안전하고 깨끗한 에너지원을 확대하고자 한다면 위험 자본 투자자들에게 보다 큰 확실성을 제공해야 한다고 밝혔다. 부시 대통령은 미국이 해외 에너지원에 대한 의존도를 줄이고자 한다면 국가적 전략이 필요하다고 밝히고 “나는 미 의회에 국가전략을 제출했고 이는 본격적으로 착수되었다”고 덧붙였다. 부시 대통령은 이제 해외 에너지원에 대한 의존도를 낮추기 위해 미국에 필수적인 법률을 의회가 통과시킬 시기라고 밝혔다. 부시 대통령은 미국이 1970년대 이후 신규원전을 발주하지 않았다고 밝혔다. 그는 반대로 프랑스의 경우 같은 기간 58기의 원전을 건설해 현재 원자력발전으로부터 78% 이상의 전력을 얻고 있다고 말하고, 이제 미국이 건설을 재개할 시기이다. 3년 전에 우리 행정부가 원자력발전 2010년 이니셔티브에 착수한 이유가 바로 여기에 있다고 밝히고 이는 2010년까지 신규원전의 건설을 시작하기 위해 정부와 산업계가 7년간 11억달러를 투입하기 위한 노력이라고 덧붙였다. 부시 대통령은 연구실에서부터 판매대리점에 이르기까지 진보된 기술의 차량을 운행하는 것을 지원하기 위해 5년간 5억달러도 의회에 요청했다고 말하고 “이들 자동차용 연료를 생산하기 위해 우리 행정부는 자동차와 트럭용 수소연료를 생산할 수 있는 진보된 원자력 기술을 개발하기 위한 노력으로 원자력 수소 이니셔티브에 착수했다. 우리 예산에서 지난 3년간 3500만달러를 제공했고 이러한 노력은 계속될 것”이라고 덧붙였다. 그는 미국이 핵확산을 막고 안전하고 깨끗한 진보된 원자력 기술을 개발하기 위해 동맹국들과 협력할 방법을 모색할 것이라며 이러한 기술을 가지고 원자력발전을 확대함으로써 우리는 환경에

관한 압력을 완화하고 화석연료에 대한 세계 수요를 감소시킬 수 있다고 하였다. 한편 신규원전을 건설하기 위한 사업조건을 조성할 수 있는 시기가 다가왔다고 원자력산업계 관리자가 증언하면서 원자력 발전 2010년 이니셔티브는 4월 다섯째주 상원위원회 공청회의 중점 논제였다. 컨스텔레이션 에너지 부사장 겸 컨스텔레이션 제너레이션 그룹의 사장인 마이클 왈리스씨는 이와 같은 이니셔티브에 대한 지원을 요청했다. 왈리스씨는 한정된 기간에서 한정된 신규원전 기수에 대한 한정된 연방투자는 재정적·경제적 장애를 극복하는데 적절하고 필수적이라고 4월 26일 상원 에너지·천연자원위원회에 말하고 연방 투자보호는 우리가 관리할 수 없는 위험 즉, 건설 또는 상업운전을 지연시키는 법정 소송문제를 포함한 규제적 실패의 위험 중 한 가지 유형을 포함·관리하는 것이 필수적이라고 덧붙였다. 왈리스씨는 신규원전 건설이 미국의 전력공급시스템 중 핵심인 연료와 기술의 다양성을 유지하는 데 도움이 될 것이라며 신규원전은 장래 가격안정성을 제공하고 미국의 청정대기 목표를 충족시키고 온실가스 배출량을 감축하는 데 주도적인 역할을 할 수 있다고 밝혔다. 동일 위원회에서 닐스 디아즈 미 원자력규제위원회(NRC) 위원장은 NRC가 미국에서 신규원전을 인허가하기 위해 적절하고 확고한 처리방법을 갖고 있지만 장래 인허가 신청 쇄도를 처리하기 위한 재원을 확보하는 데 도전적 상황에 직면할 수 있다고 밝혔다. 설계 인증, 조기부지허가, 통합 건설·운영 인허가 등 신규 원자로에 대한 NRC의 인허가 체계의 구성 요소들은 장래 원자력발전의 안전성을 강화시키기 위한 수단을 제공하고 있다고 디아즈 위원장이 이 위원회에 말했다.

-〈ENS NucNet〉 4월 28일



### 사용후연료의 안전·보안 관련보고서 발표

NAS, 테러공격 위험성에 대책요구

전미과학아카데미(NAS)는 4월 6일 미국 원전의 사용후연료의 안전성과 보안에 관한 보고서를 발표하면서 아직 남아 있는 테러공격에 의한 위험성에 대해 미원자력규제위원회(NRC)은 개별적으로 원전마다 조사해 대책을 요구했다. 상업용 사용후연료 저장의 안전성과 안보(공개판)라는 제목으로 된 이 보고서는 상원 에너지·수자원 소위원회(P·도메니치 위원장) 합동회의 요청에 따라 NAS의 방사성폐기물관리위원회(위원장 L·란제로티 뉴저지공대 교수)가 작성한 것이다. 비공개 보고서로서 의회에는 작년 7월에 보고 되었으나 기미(機微) 정보를 삭제하고 이번에 공개판으로 발표되었다. 이 보고서의 작성비용은 NRC와 국토안전보장부가 부담했다. NAS보고서는 테러공격에 의해 사용후연료의 물이 완전 또는 부분적으로 분실되었을 때 가열된 지르코늄 피복관이 화재를 일으켜 대량의 방사성물질이 환경 속에 방출될 가능성이 있다고 했다. 이에 대처하기 위해 ①붕괴열을 균등화하기 위해 풀 안에 있는 사용후연료의 위치 변경 ②사용후연료를 냉각시키는 물분무기시스템 설치 등을 제안하고 있다. 다만 풀이 지표 밑에 설치되어 있는 경우나 공격으로부터 방어할 수 있는 경우에는 새로운 시스템이 필요 없다고 하였다. 이 보고서는 테러의 위험성을 고려하여 사용후연료의 건식캐스크 저장과 풀 저장을 비교해 보면 사용후연료의 노출 직후에는 풀 냉각을 필요로 하고 있지만 건식캐스크 저장으로서는 ①공기의 자연순환으로 생각하는 수동적 시스템인 것과 ②사용후연료 집합체가 소수로 나누어진 상태에서 단단한 용기에 넣어져 있는 것 등이 장점이 된다고 한다. 또한 NRC가 각 발전소마다 사용후연료 저장의 취약성을 분석하도록 권고하고 원전이 건식캐스크 저장으로 이행하는 것이 현명하다고 하면서

도 비용과 이점 등을 충분히 고려해야 한다고 지적하고 있다. 이 보고서에 대해 NRC의 디아즈 위원장은 도메니치 의원장에게 보낸 3월 14일자 편지에서 NAS의 조사는 사용후연료 저장시스템은 안전하며 보안도 확보되어 있다고 하는 최근 NRC조사의 타당성을 지지하는 것이라고 말했다. 한편 NEI는 사용후연료를 장기간 격리하기 위한 최선의 방법은 심지층 처분장에 정치(定置)하는 것임을 지적했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 14일

## 일 본

### 원자력관련 2대 법안 성립

백엔드 신법 및 개정 원자로 등 규제법

백엔드 사업에 필요한 비용의 외부적립과 핵물질 방호대책 등을 포함한 원자력관련 2대 법안이 5월 13일 참의원·본회의에서 자민당, 공명당, 민주당의 찬성에 의해 정부 원안대로 2대 법안이 일괄 가결되어 성립되었다. 이전 국회에서는 이미 조세 특별조치법 일부 개정안이 통과되어 지난 3월말 공포되었다. 이에 따라 재처리준비금 제도의 대상 비용이 확충되어 이 비용도 세법상 손금산입(損金算入)이 인정된다. 이번에 백엔드 신법안이 성립됨으로써 올가을부터 재처리준비금 제도가 일신되었다. 백엔드사업의 원활한 추진 확보가 이루어지고 또 원자력과 전력자유화를 둘러싼 하나의 과제도 해결된 셈이다. 5월 13일 참의원·본회의에서는 투표 총수 219표 중 찬성 205표, 반대 14표였다. 또 부대결의도 채택되었다. 앞으로 경제산업성·자원에너지청과 원자력안전·보안원은 2대 법안에 관련된 정성령(政省令)을 제정 및 개정한다. 백엔드 신법안(원자력 발전에 있어서 사용후연료 재처리 등을 위한 적립금의 적립 및 관리에 관한 법률안)에 대해서는 올여름



에 정성령으로 공포하여 10월부터 실시하며 원자로 등 규제법의 개정안에 대해서도 올가을에 정성령으로 공포하여 12월에 실시할 예정이다. 백엔드사업에 대해 경제산업성은 지금까지 심의회 논의를 통해 새로운 경제적 조치를 강구할 방침이다. 앞으로 재처리공장 폐지 비용도 포함해 재처리준비금 제도의 대상 비용이 확충된다. 백엔드 신법안은 재처리사업 등에 필요한 자금을 외부 지정법인에게 적립하기 위한 법률이다. 종래의 준비금 제도는 전력회사가 필요한 자금을 내부적으로 보관하고 있었으나 신법안은 전력회사가 외부 적립을 의무화하고 동시에 경제산업성 장관은 외부 법인을 지정하고 감독하는 것으로 규정되어 있다. 이와 관련해 전력 9개사와 일본 원자력발전은 일본원연과의 재처리업무 계약을 7월에 변경할 전망이다. 또 외부 법인으로부터 신청을 받아 법률시행 후 경제산업성 장관이 전국에서 한 법인을 지정한다. 앞으로 전력회사는 정부에 재처리 계획을 제출하며 정부는 전력회사에 적립금액을 통지하며 이 통지를 받은 전력회사는 외부 지정 법인에게 필요금액을 적립하는 것이다. 또 원자로 등 규제법의 개정안에는 ①원자력관련 시설에 대한 핵물질방호 규제 강화 ②방사성이 극히 약한 일정수준 이하의 방사성폐기물을 재생 이용할 수 있는 클리어런스(clearance) 제도 도입 ③원자로 및 폐지조치 규제 확충 등 3가지가 포함되어 있다. 이 중 핵물질방호에 관해서는 원자력관련 시설에 대한 내부·외부로부터의 위협에 대처한다. 정부가 작성해 상정한 위협에 대한 상황을 참고로 하여 각 사업자는 핵물질방호규정을 책정한다. 정부는 핵물질방호 검사제도에 의해 사업자의 대책을 정기적으로 검사한다. 또 핵물질 관련 기미(機微) 정보에 대해 민간 사업자를 포함해 비밀유지를 의무화하고 있다. 클리어런스 제도는 연간 0.01시버트의 극히 미약한 방사선량을 기준으로 하여 그 이하의 방사성폐기물을 재생 이용

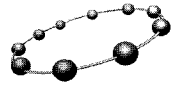
할 수 있도록 하고 있다. 이는 원자로 해체공사에 의한 다량의 폐기물 발생을 상정한 조치이다. 그리고 정부는 사업자의 측정방법이나 판단방법을 인가·확인하여 적정하게 처분할 수 있도록 담보하는 것이다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 16일

### 시마네 원전 3호기 설치 허가

#### 경제산업성, 원자로설치 변경허가

주고쿠전력이 건설을 계획하고 있는 시마네 원전 3호기(ABWR, 137만3천kW)에 대해 나카가와 쇼이치 경제산업성 장관은 4월 26일 원자로 등 규제법(노규법)에 의거하여 원자로설치 변경허가를 교부했다. 경제산업성 원자력안전·보안원의 마쓰나가 가즈오 원장이 이날 경제산업성 내에서 주고쿠전력의 시라쿠라 시게오 사장에게 허가서류를 건네주었다. 이에 따라 주고쿠전력은 곧 공사계획 인가 신청을 정부에 제출할 예정이다. 인가가 나오면 금년 9월 착공하여 2011년 12월 운전 개시할 방침이다. 원자로 등 규제법에 의거한 설치허가는 2003년 7월 홋카이도전력 도마리 3호기(PWR, 91만2천kW) 이후 1년 9개월만이며 BWR로서는 1999년 4월 호쿠리쿠전력 시카 2호기(ABWR, 135만8천kW)로부터 6년만이고 ABWR로서는 일본 내에서 다섯 번째이다. 4월 26일 설치 허가서류를 건네준 보안원의 마쓰나가 원장은 안전 확보에 노력하며 적절하게 추진하기 바란다고 요청했다. 이에 대해 시라쿠라 사장은 안전을 최우선으로 하여 스케줄대로 모든 노력을 다해 추진하려고 한다고 했다. 이번 허가에 앞서 보안원은 2004년 4월 원자력안전위원회와 원자력위원회에 자문하였고 금년 4월 중순 두 위원회로부터 긍정적인 답신이 있었으며 문부과학성 장관의 동의도 있었다. 각 전력회사가 경제산업성 자원에너지청에 제출한 2005년도의 전력공급계획을 보면 앞으



로 원전 개발계획은 모두 15기이며 1968만8천kW가 된다. 이 중에 공급계획 대상으로서 앞으로 10년간(2014년도까지)의 전원 개발은 11기이며 1472만kW가 된다. 이에 따라 원자력발전 비율은 발전설비 구성으로 보아 2004년도 추정실적 19.8%에서 2014년 말까지 23.4%가 되며 발전전력량 구성은 29.4%에서 41.3%로 될 전망이다. 한편 전력회사는 전력수요의 증가를 둔화와 입지교섭 지연 등을 감안하여 원전의 운전개시 시기를 늦추려는 경향도 있다. 또 원전 건설은 1970년대부터 1990년대 초반까지 연 10기 수준이었지만 1990년대 이후는 급속하게 감소되어 최근 수년간은 연 2~4기 수준이다. 2030년부터는 순차적으로 기존 원자로를 신설 경수로로 대체할 필요가 있기 때문에 재차 대규모적인 건설이 시작될 것으로 상정하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 27일

### 잡고체 폐기물 80% 감축 효과

#### 플라즈마 용융시스템 감용처리설비 운용

일본원자력발전사는 4월 22일 쓰루가 원전(후쿠이현 쓰루가시)에 건설해 온 방사성 잡고체 폐기물의 감용처리시설 운용을 4월 28일부터 개시한다고 발표했다. 원자력분야에서 처음으로 플라즈마 용융시스템을 채용한 것으로 금속류를 비롯해 콘크리트 등의 무기물, 플라스틱과 고무 등 난연물(難燃物), 소각재 등 다양한 폐기물을 일괄처리 하게 된다. 이 시설의 도입에 의해 잡고체 폐기물 체적을 종래 약 5분의1로 감용할 수 있어 폐기물 처분의 효율화에 크게 기여하게 되는 것이다. 시운전을 거쳐 5월 하순부터 본격적으로 처리할 예정이다. 플라즈마 용융시스템은 플라즈마 토치와 회전부(爐바닥)사이에서 발생하는 플라즈마 아크의 높은 에너지를 이용하여 잡고체 폐기물을 용융하는 것이다. 1회 처리 폐기물 양은 최대 710kg이다. 용융할 때 노 회전부가 분당

약 25회 회전하고 용융물을 회전부가 보유하면서 노 내부를 균일하게 가열시킨다. 용융 종료 후에는 노 회전부의 회전수를 줄여 용융물을 회전부 중앙 배출구를 통해 냉각틀 내로 배출하여 냉각 고화체를 만든다. 용융 후 고화체중의 방사성물질은 봉입성이 높은 금속층과 세라믹층에 봉입할 수 있도록 되어 있다. 용융로 몸체는 내경이 약 2.1m이고 높이가 약 7.5m나 되는 크기이다. 토치출력은 1,850kW이고 설비건물은 지하 2층과 지상 2층의 철근 콘크리트 구조(일부 철골조)로 되어 있으며 건축 면적은 약 1450㎡ 인데 연바닥 면적은 약 4800㎡나 된다. 쓰루가 원전에서 1년간 발생하는 저준위의 잡고체 폐기물을 200ℓ 드럼통으로 환산하면 약 4500드럼이 된다. 이번 감용 처리설비를 도입함으로써 약 840드럼이 줄어들어 종래에 비해 약 5분의1을 감축할 수 있다. 폐기물저장시설의 공간이 절약되며 잡고체 폐기물의 처분부담이 경감될 것으로 예상된다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 25일

### MOX연료 가공공장 입지협정 조인

#### 일본원연, 아오모리현와 룩카쇼무라 지역간

아오모리현 및 룩카쇼무라가 일본원연 간에 MOX(우라늄·플루토늄 혼합산화물)연료 가공공장의 입지에 대한 기본협정을 체결했다. 작년 11월 사용후핵연료 재처리공장에서의 우라늄시험 동의에 이어 MOX공장도 대책으로 하는 원자연료사이클은 국가 에너지정책의 중요한 시책이다(미무라 신고 아오모리현 지사)고 판단해서 승낙한 것이다. 지역주민은 이번에는 도쿄전력의 아오모리현 무쓰시에 건설 예정인 사용후연료 중간저장시설에 대한 승낙문을 고민하게 되었다. 룩카쇼무라의 재처리공장이 완전 조업하게 되면 처리능력은 연간 800톤이다. 이에 대해 각 원전으로부터 나오는 사용후연료는 연간 약 1000톤이다. 재처리공장의 능력에 비해 사용



후연료 발생량이 많은 구도이므로 현재 핵연료사이클 노선을 보아 중간저장시설이 있어야 한다. 그런데 도쿄전력이 계획하고 있는 중간저장에 대해 지역 주민이 가장 우려하는 것은 중간저장이 틀림없이 영구저장으로 되어 버린다는 것이다. 작년 11월 원자력위원회의 신계획정책회의(의장 곤도 슌스케 원자력위원장)에 의한 핵연료사이클에 대한 중간정리에서는 무쓰시의 중간저장시설로부터 반출처로 되어 있는 제2재처리공장의 기술(記述)은 삭제되고 당면 이용가능한 재처리능력의 범위에서 사용후연료를 재처리한다고 하며 이를 초과해 발생하는 사용후연료는 중간저장한다라고 기술되어 있다. 이에 따라 무쓰시에 보관되는 연료의 행선지가 없기 때문에 우려하는 논조가 나오기 시작했다. 작년 11월 24일 오키노기 하치로 경제산업성 차관이 현청사를 방문했을 때 미무라 신고 지사가 질문한 것도 현민 중에는 반입된 사용후연료가 저장기간이 지난 후에도 그대로 계속 저장하는 것이 아닌가 하고 걱정하는 사람도 있다라는 점이다. 도쿄전력이 무쓰시의 시설을 리사이클연료 비축센터라고 이름을 붙인 것처럼 중간저장은 자원의 비축고라는 의미가 합당하다. 1970년대의 석유위기를 당한 일본의 에너지정책에서 석유비축이 시장의 과열을 완화시켰다(경제산업성 관계자)는 데 큰 역할을 한 것처럼 원자력 대국으로 부상하고 있는 중국 등을 염두에 두면 중간저장이 자원의 보고(도쿄전력 간부), 지상의 광산(원자력 관계자)으로서 일시 보관소 이상의 역할을 할 가능성이 있다. 아오모리현은 4월 25일에 현원자력정책간담회를 개최하여 도쿄전력이 무쓰시에서 계획하고 있는 중간저장시설의 입지문제를 심의할 방침이다. 현의회 전원협의회와 시·마치·무라장 회의 등을 거쳐 미무라 지사가 최종 판단을 나타낼 것으로 보인다. 교토대학 명예교수인 간다 게이시씨(전력중앙연구소 고문)는 사용할 수 있는 플루토늄을

영구적으로 저장하는 것은 과분하다. 이 점을 일본이 선택할 수 없다. 미국 유카마운틴도 장기적인 자원 상황을 감안한 중간저장시설이고 이것은 미국 정부가 취할 수 있는 정책이라고 말했다.

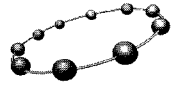
-〈日本電氣新聞〉 4월 21일

### 온난화대책에 미국 참가 촉구

일본·영국 정부, 국제에너지기구를 통해

일본과 영국 정부는 지구온난화 방지를 위한 교토 의정서에서 탈퇴해 환경문제에서 고립을 자초한 미국을 국제협력의 장으로 복귀시키기 위해 선진 26개국으로 구성된 국제에너지기구(IEA)를 활용하여 가까운 시일에 공동 제안한다고 밝혔다. 2005년 7월 영국 글렌이글즈에서 열리는 주요국 정상회의에서 온난화 문제가 주요 주제로 되기 때문에 이 정상회담을 위해 미국이 참가할 수 있는 국제협력체제의 발판을 구축하는 것이 목적이다. 양국 정부는 5월 2~3일에 파리에서 개최되는 IEA 각료이사회에 제안해 공동선언문에 포함시킨다는 계획이다. 양국 공동선언문에는 IEA가 기후변화문제의 해결을 위해 더욱 노력할 것이라고 하며 (러시아를 포함해) G8의 대처를 지원할 것이라고 명기되었다. 7월 정상회의에서 승인을 전제로 미국이 가입한 IEA로서 국제적인 온난화대책의 추진 역할이 되도록 강조하고 있다. 이 안에 대해 미국은 검토 중이라고 하는데 양국은 회답에 대해 주목하고 있다. 7월 정상회의는 아프리카의 빈곤대책과 병행하여 온난화방지가 주요의제로 된다. 주체국인 영국 블레어 총리는 온실 효과가스의 최대 배출국인 미국을 교섭의 장으로 다시 나오게 할 방안을 모색하고 있다. 그러나 부시 정부는 자국 경제에 대한 악영향과 개발도상국에 대한 감축 의무가 부과되지 않는 것을 이유로 의정서에는 복귀하지 않는다고 밝혔다. 일본과 영국 정부는 국제연합이 주도하는 의정서와는 별도로 선진국





중심의 IEA에 논의의 장을 요구하였다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 22일

### 원자력의 평화적 이용에 일본이 모범을

#### NPT 재검토회의 앞두고 인식 확산

2005년 5월 뉴욕에서 개최되는 핵비확산조약(NPT) 재검토회의를 앞두고 일본 정부와 원자력업계는 핵비확산을 위해 “일본이 모범을 보여야 된다”, “미국과의 관계를 유지해야 한다”라는 인식이 확대되고 있다. NPT에서는 제4조에서 원자력의 평화적 이용을 ‘없애서는 안될 권리’라고 명확히 규정하고 있다. 체결국 가운데 비핵무기국은 국제원자력기구(IAEA)의 보장조치를 수락해야 할 의무를 규정하고 있다. 평화 이용을 강조하는 이 조항을 악용하는 국가도 나오고 있기 때문에 IAEA는 핵연료사이클 시설의 다국간 관리를 주장하고 있지만 이 관리조건이 완성된다 해도 그 조건 내에서 핵무기 보유를 선언하는 북한 등이 참가한다는 보장은 없다. 따라서 IAEA의 구상은 매우 단순한 발상이라고 하는 소리가 점점 높아지고 있다. 다국간에 의한 핵관리 구상은 결코 새로운 것이 아니라는 견해가 관계자들 사이에서 일치하고 있다. 예를 들면 클린턴 정권 때 미국 정부는 러시아의 정치·군사·경제에 대한 안정화를 재촉하기 위해 핵무기 해체로 생기는 플루토늄을 다국간 관리 하에서 억제하려고 한 경우가 있다. 원래 미국 민주당은 1970년대 카터 정권이 대표적으로 일본에 대해 원스 스루(once through)방식을 강요하려고 했다는 경향이 있었다. 한편, 부시 정권의 탄생 후 흐름은 핵연료사이클 노선에 변경이 있는데 그것은 사용후핵연료의 재처리에 대한 연구를 할 방침이고 또 IAEA에 의한 다국간 관리구상과 이 구상을 실현하기까지 5년간 신규 시설의 건설 동결에 정면으로 반대하는 것이다. 부시 미 대통령은 2004년 2월 7개 항목의 핵비확산 구상을 제창했다.

그 중에서도 국제관리의 강화를 주창하며 원자력공급그룹은 full scale시설을 가진 국가 외에는 기술매각을 거부해야 한다는 문구가 들어 있다. 2004년 2월 18일 제7차 미·일 군비·관리·군축·비확산 검증위원회에서 미국 정부는 일본의 롯카쇼 재처리 공장(아오모리현 롯카쇼무라) 등 사이클시설에 대해 본격적으로 가동하고 있는 우라늄농축·재처리시설을 가진 국가로 인정하며 full scale에 해당된다고 하는 견해를 나타내고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 19일

## 프랑스

### EDF, 이탈리아 에디슨사 지분 증대

#### 이탈리아전력공사와 협력도 합의

프랑스전력공사(EDF)는 이탈리아에서 두 번째로 큰 규모의 전력생산업체인 에디슨사에 대한 자사의 지분을 늘림으로써 이탈리아에서 자사의 입지를 강화하는 한편 이탈리아전력공사(Enel)와의 협력에도 합의했다고 발표했다. EDF는 이사회 후 5월 6일 이같이 발표했다. EDF는 현재 새로운 지주사를 통해 각각 50%의 지분을 보유함으로써 밀라노에 본사를 둔 전력업체인 AEM사와 함께 에디슨사의 동등한 파트너가 될 것이라고 밝혔다. 피에르 가도빅스 EDF 회장 겸 최고경영자(CEO)는 이 거래에 재정적 세부사항은 앞으로 수일 내에 알려질 것이라고 밝히고 EDF가 이탈리아 제2의 전력회사에 대한 관리를 공유하는 실질적인 혜택과 권리를 가진 산업체가 될 수 있는 이 필수결정은 유럽에서 이 그룹의 유리한 성장전략과 완전히 일치하고 있다고 밝혔다. 의결권 상한 제도를 없애기 위한 이탈리아 정부의 결정은 유럽연합(EU) 에너지 시장의 자유화 체제 내에서 프랑스와 이탈리아 간 협상의 일환이다.



Enel은 2007년 플라망빌에 유럽형 가압경수로 (EPR) 실증원전의 개발 및 건설 개시 프로그램에 대한 12.5%의 투자가 포함된 거래를 통해 프랑스 시장에 진출할 목적으로 EDF와 여러 차례 협상해 왔다. EDF는 두 전력회사 간 계약이 마무리되고 있고 계약조건은 승인을 위해 유럽연합집행위원회에 이미 제출되었다고 밝혔다. 이탈리아는 1980년대에 자국의 원전들을 폐쇄했지만 이탈리아 정부는 자국의 화석연료에 대한 주된 의존으로 이탈리아 국민들이 유럽에서 가장 비싼 전기요금을 지불하게 되었기 때문에 Enel에 대해 원자력발전 전력의 수입을 추진하는 방법을 고찰하도록 권했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 10일

### 아레바사, 링아오 2단계용 설비공급계약 수주

1차 계통 및 I&C 등 총 4억유로 상당

프랑스의 아레바 그룹은 중국 남부 광둥지방의 링아오 원전 제2단계용 1차 계통 및 계측·제어(I&C) 시스템을 공급하기 위한 총 4억유로 상당의 계약 2건을 수주했다. 링아오 제1단계용 가압수형로 2기(링아오 1·2호기)를 공급한 아레바사는 5월 18일 계약을 발표했다. 제2단계 계획은 기존 원전들과 동일한 링아오 3·4호기 등 100만kW급 2기의 건설을 위한 것이다. 4월 중국방문 기간중 안느 로베르종 아레바 회장은 링아오 원전에 대한 신규 원자력 단지 2곳의 건설을 위해 원전 운영업체인 중국광동 핵전집단유한공사(CGNPC)와 기술원조계약을 체결했다. 5월 16일 프랑스 에너지서비스회사인 알스톰사는 제2단계용 증기터빈·발전기 패키지를 공급하기 위한 8천만유로의 계약을 수주했다고 발표했다. 한편 4월 프랑스전력공사(EDF)는 제2단계에 대한 시운전·시험의 감독이 포함된 계약을 체결했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 18일

## 독 일

### 연방정부에 반핵정책 재검토 요청

원자력산업계, 정치적 이데올로기 배제 촉구

원자력산업계 지도자와 정치인들은 독일의 연방 연립정부에 대해 정치적 이데올로기를 배제하고 반핵 에너지정책을 재검토하도록 요청했다. 5월 10일 뉘렘베르크에서 열린 원자력기술 관련 연례회의의 연설자들은 또 독일의 원자력기술 기반을 유지하는 데 보다 많은 재원을 충당하고 연구 및 개발에 더 많이 투자하도록 독일의 적-녹 연립정부에 촉구했다. 바텐팔 유럽지사의 클라우스 라우쉐르씨는 연방정부의 높아지고 있는 풍력발전소에 대한 의욕을 비난했다. 그는 “풍력발전은 장래성이 있지만 독일의 장래 에너지 공급에 대한 해결책은 아니다. 현행 독일 정책의 불합리성은 실제로 위험한 상태가 되었다”고 밝혔다. 라우쉐르씨는 정책에서 절대로 뒤집어질 수 있는 것은 아무것도 없는데 원자력에너지는 대부분의 기저부하 공급을 위해 필요하다고 덧붙였다. 연방의회에서 반대그룹의 에너지정책 대변인인 자유민주당(FDP)의 구드룬 코프씨는 풍력발전소 건설에 대한 현행 연방 보조금을 비난했는데 그는 이 금액이 30억유로에 달한다고 밝혔다. 그는 풍력단지가 이 같은 지원 없이는 불리하기 때문에 풍력발전소의 건설은 보조금이 없으면 중단될 것이라고 밝혔다. 코프씨는 독일에서 제안된 고어레벤 최종처분장의 연구를 완료하는 데 지연되는 것도 정치성을 띤 것이라고 비난하고 이는 데이터와 사실의 문제가 아니라 이데올로기 문제라고 밝혔다. 그는 내가 고어레벤에서 본 모든 것은 고준위 방사성폐기물에 대한 최종처분장으로서 적절한 것으로 나타나고 있다고 덧붙였다. 프랑스에 본사를 둔 아레바그룹의 안느 로베르종 회장은 이 회의에서 독일 정부는 힘든 선택에 직면할 수도 있고 아마도 언젠가는 자국의 에



너지 정책을 재검토해야 할 것이다. 우리는 대중들에게 다가가서 원자력에 대해 몇 번이고 설명하는 것을 두려워해서는 안 된다. 실질적인 논의가 많으면 많을수록 우리는 원자력에너지에 대한 보다 많은 이득을 취할 수 있기 때문에 이 사실들을 명백히 알리는 데 두려워해서는 안 된다고 말했다. 바이에른 주정부의 경제·인프라·교통·기술담당 장관인 오토 비스호이씨는 연방정부의 탈원자력 정책에 관해서 탈원자력 정책은 재검토되어야 하고 우리는 이 정책에서 탈피해야 한다고 밝혔다. 그는 우리는 연구·개발에 대한 보다 확대된 지원과 함께 재생가능 에너지원 및 기타 에너지원 구성의 일환으로 원자력 에너지가 필요하다고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 5월 13일

### 오프리크하임 원전, 운전 정지

EnBW, 상업운전 이후 36년 만에

1969년 3월 이후 상업운전에 들어가 900억kWh 이상의 전력을 안전하게 생산해온 독일의 오프리크하임 원전이 운전 정지되어 계통에서 차단되었다고 원전 운영업체인 에네르기 바덴-뷔르템베르크(EnBW)사가 밝혔다. EnBW는 34만kW급 가압수형로인 이 원전이 5월 11일 07시58분에 운전 정지되었다고 밝혔다. 독일 정부는 2002년 초 상정된 새 원자력법에 의해 2002년 10월 오프리크하임 원전의 운전 정지를 결정했다. 기술적·경제적 관점에서 오프리크하임 원전은 계속 운전을 할 수 있었다고 EnBW의 토마스 하르트코프 최고기술책임자가 밝혔다. 그는 독일의 가장 오래된 원전이었던 이 원전의 시운전 이후 EnBW는 원전 안전에 대해서만 3억유로 이상의 금액을 사용했다고 밝혔다. 오프리크하임 원전은 현재 폐쇄 후 운영단계에 있다. 이 원전의 해체 공정은 2007년까지 이루어질 예정이다. 그 기간동안 원자로사이클에서 사용된 연료봉들은 소

내 중간저장소로 옮겨져야 하고 운전에는 필요한 소모품들은 처분되어야 한다”고 하르트코프씨는 밝히고 그 후 이 원전은 해체될 예정인데 해체작업은 2021년 후에 시작되어 아마도 2023년까지 완료될 것”이라고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 5월 13일

## 호 주

### 장래 에너지원으로 원자력 검토 움직임

지구온난화 방지 대책을 위해

설마 이곳에서는 원전에 대한 논의가 없겠지 하고 생각해 온 호주에서도 원자력발전이 화제에 오르고 있다. 전력발전에서 석탄발전 78%, 가스발전 14%, 수력발전 7%, 석유발전 1%으로 구성되어 있다. 화력발전이 총발전량의 93%를 차지하고 있는 자원대국 호주의 넬슨 연방교육·과학·훈련 장관은 장래 에너지원으로 원자력발전에 대해 검토해야한다고 견해를 밝혔다. 넬슨 장관은 원전에 대한 비판은 마치 집단 히스테리와 같다고 심하게 비난한 후 지구온난화 방지의 해결책으로 원전을 지지한다는 입장을 표명했다. 또한 호주는 교토의정서에 비준을 하지 않고 있지만 온실효과가스를 거의 배출하지 않는 원전 도입에 대해 지금이야말로 검토할 필요가 있다고 했다. 또 넬슨 장관은 세계 우라늄시장의 19%를 점유하며 2002~2003년도에 4억2700만달러를 벌어들이는 등 세계의 핵연료사이클의 일익을 담당하고 있다고 지적했다. 원전에 비판적인 사람들은 이중적 기준상태에 빠져있지 않은가를 검증할 필요가 있다고 했다. 그러나 넬슨 장관의 발언에 대한 다른 장관들의 반응은 호의적이라고는 할 수 없다. 마크 파렌 장관을 대신하여 견해를 밝힌 자원부 보도관은 석탄과 천연가스자원의 혜택을 받고 있는 호주로서



는 원전 건설이 필요 없다고 했다. 또 캠벨 환경 장관도 보도관을 통해 원전이용 검토계획은 현재 없다고 표명했다. 다만 캠벨씨 자신은 호주지(紙)와의 인터뷰에서 지구온난화 대책 일환으로 원전의 장점에 대한 논의는 필요하다고 했다. 원자력 반대파의 자세도 변화가 보인다. 호주보전기금의 전 대표이고 현재는 원자력에 비판적 야당 노동당 의원인 가레트씨는 기후변화와 지구온난화 대책으로 원전 찬반양론에 대해 논의할 필요성이 있다고 호소했다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 28일

### 원자력에 대한 이점 강조

연방교육과학고용부 장관, 원자력의 옵션 언급

호주 연방교육과학고용부의 B·넬슨 장관은 4월 18일 시드니에서 연설을 통해 호주 정부는 아직까지 원자력의 도입 계획을 갖고 있지는 않았지만 장래를 고려하여 모든 옵션을 신중히 검토할 것이라고 했다. 넬슨 장관에 의하면 정부는 기후변화전략에 18억호주달러(약 1500억엔)를 투자하고 또 수십 억 달러를 저배출 기술과 재생가능에너지의 연구를 위해 민간으로부터 거출하고 있다고 한다. 장관의 발언에서 “세계 우라늄자원 중 약 3분의1은 사우스오스트레일리아의 올림픽담 광산 등에 매장되어 있으며 세계 우라늄 생산량의 19%를 차지하고 있다. 2002년에서 2003년에 걸쳐 4억2700만달러를 벌어들였으며, 세계 전력의 16%를 생산하는 원자력의 배출 탄소는 kWh당 2~6g이지만 석탄, 석유, 천연가스는 100~360g이다. 오늘날 원자력은 연간 6억 톤의 탄소배출량을 감축하고 있는데 이는 지구 전체의 현재 온실효과 가스 배출량의 8%이며 원자력은 전력생산 외에 담수화에도 이용할 수 있다”라고 말하였다.

-〈日本原産新聞〉 5월 12일

## 유럽 국가

### 던지니스 원전, 운전 연장 검토

영국 BE사, 원전 운전연장 프로그램의 일환

영국 전력업체인 브리티시 에너지(BE)사는 자사의 모든 영국 원전 8개에서 운전을 연장하기 위한 장래 프로그램의 일환으로 던지니스 원전의 운전을 연장하는 데 필요한 성능개선 작업의 재정비용을 조사중이다. 5월 11일 투자자 회의에서 빌 콜리 BE 사장은 최근 구조조정에 따른 자사의 우선사항 중 하나가 예정된 폐쇄날짜 전에 자사의 영국 원전들에 대한 운전수명을 연장하는 것이라고 밝혔다. BE 대변인은 아직까지 어떠한 운전연장의 세부사항이 결정되지는 않았다고 말했다. 그는 BE사가 잉글랜드 남동부 켄트에 위치한 던지니스 원전의 운전연장에 대한 재정적 영향의 내부조사 결과를 기다리고 있는데 이곳에서는 BE사가 개량형 가스냉각로(AGR)인 던지니스 B 원전 1호기와 던지니스 B 원전 2호기를 소유·운영하고 있다고 밝혔다. 이 조사는 2005년 하반기에 완료될 것으로 전망된다. BE사는 운전연장 가능기간이 5년 또는 10년이 될지 결정하지 못했다. 던지니스 원전은 운전인가가 2008년에 최초로 만료될 예정이기 때문에 내부조사의 주대상이다. 다른 BE사 원전들은 2011년부터 2035년까지 폐쇄될 예정이다. 콜리 사장은 3월에 BE 사장이 되었다. 그는 증권시장의 재상장 및 재정적 구조조정을 통해 이 회사를 감독한 마이크 알렉산더씨의 후임이 되었다.

-〈ENS NucNet〉 5월 12일

### 링할스 원전, 출력증강 승인은 정부 책임

스웨덴 환경법원, 법원에서 결정할 문제 아님

스웨덴 환경법원은 링할스 원전 2기의 출력증강 승인을 내리는 것은 법원이 아니라 정부가 해야 할



일이라고 판결했다. 링할스사의 토르스텐 보홀 홍보 이사는 이 결정이 의외였다고 밝히고 우리는 법원 판결을 받아들이는 쪽으로 생각하고 있다. 그러나 어떠한 결정도 내려진 것은 없고 단지 성명에서 근본적으로 정부가 링할스 원전의 출력증강을 승인해야 한다는 것을 의미하고 있다고 덧붙였다. 환경에 영향을 줄 수 있는 스웨덴의 모든 산업계는 그들의 운영이 1999년에 통과된 환경영향법률을 따라야 하는지 여부에 대한 결정을 검토해야 한다. 스웨덴 남서부 해안의 괴테보리 인근에 위치한 이 원전 4기를 운영하고 있는 링할스사는 3년 이전에 검토절차를 시작했다. 한편 법원 관계자들은 방사성폐기물의 취급을 포함한 링할스 원전의 운영은 환경 법률에 따르고 있다며 법원은 다음과 같은 3가지 이유로 출력증강에 대한 모든 환경면의 승인을 내릴 수 없다고 밝혔다. 첫째, 스웨덴은 자국의 사용후핵연료 및 고준위 폐기물이 최종 처분에 대한 계획을 갖고 있는 반면 정부는 아직까지 이를 승인하지 않았다. 둘째, 원전 사고의 위험은 극히 낮지만 그 위험성은 아직도 존재하고 있고 환경법 하에서 수용되지 못할 수도 있다. 셋째, 모든 화력발전소처럼 링할스 원전도 60% 이상이 폐열로 손실됨으로써 원전이 생산하는 모든 에너지를 사용하지 않고 있다. 법원은 이 에너지가 낭비된 자원으로 간주될 수 있다고 밝혔다. 법원 관계자들은 정부가 사회의 이익이 환경의 이익에 우선된다고 결정한다면 요구된 환경면의 승인을 내릴 수도 있다고 밝혔다. 보홀 이사는 법원의 결정이 앞으로 7년간 1350만유로의 투자에 관련된 링할스 원전의 출력증강 계획에 어떤 영향을 미칠 것인가는 아직 확실하지 않다고 밝히고 우리가 환경면의 판결을 내릴 때까지 정부가 출력증강을 승인하지 않으려 하기 때문에 링할스 1·3호기의 출력증강이 지연될 수 있다고 덧붙였다. 보홀 이사는 링할스사는 법원이 강조한 3가지 일반분야와는 별개로 법원이 이 원

전의 운영 및 계획된 출력증강에서 환경법을 준수해야 한다고 판결한 것을 강조하길 원했다고 밝혔다. 그는 이 상황이 환경법의 결점을 두드러지게 하고 있다고 밝히고 우리가 따르고 있고 스웨덴 원자력발전검사청(SKI)이 우리가 확실히 따르도록 하고 있는 원자력법과 환경법이 있기 때문에 환경법은 사법적 판단으로는 불충분하다는 것이 주된 요점이라고 덧붙였다. 환경법원은 2월 링할스 원전의 출력증강 제안에 관한 공청회를 열었는데 당시 법원은 판결을 내리는데는 수개월이 걸릴 수도 있다고 판결했다. SKI는 이미 이 출력증강을 승인한 상태이다.

-〈ENS NucNet〉 5월 11일

### 보다 많은 신규원전 건설 추진해야

스위스 악스포 그룹, 전력부족 메우기 위해

원전 운영업체인 NOK사를 포함한 악스포 그룹은 스위스가 2030년 이후 전력생산에서 예측된 전력부족을 메우기 위해 신규원전을 건설해야 한다고 밝혔다. 5월 24일 취리히에서 열린 기자회견에서 하인츠 카리 악스포 최고경영자(CEO)는 자사가 2010년까지 재생가능 에너지에 1억스위스프랑(미화 약 8100만달러)을, 수력발전소에 20억스위스프랑을 투자할 계획이라고 밝혔다. 그러나 카리 CEO는 스위스가 가스, 석탄 또는 원자력발전 전력을 수입해야 할 시기인 2020~2030년의 전력생산량 부족에 대해 경고했다. 그는 전력부족 상황이 2020년경에 처음으로 나타나게 되겠지만 그 해결기한을 제 시간에 맞추기 위해 신규원전을 가동시키는 것은 불가능할 것이라고 밝혔다. 2030년 이후 스위스 내에서 또는 수입을 통한 신규 원자력에너지는 필수적일 것이다. 카리 CEO는 악스포사가 스위스에서 신규원전을 찬성했지만 어디에 건설되어야 할지에 관해서는 확실한 결론에 이르지 못했다고 밝혔다. 2004년 스위스의 원전 5기는 국내소비량이 1.9%까



지 증가하면서 자국의 전력생산량 중 40%에 기여한 신기록을 수립했다고 스위스연방에너지청이 4월 보고했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 24일

### 일본의 시장점유율 30%를 목표로

러시아 핵연료회사, 일본사무소 개설

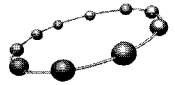
농축우라늄의 제조·수출 등을 취급하는 러시아 핵연료회사인 테넥스(본사 모스크바, 우라디미르·A·스미르노프 사장)는 4월 22일 일본사무소를 개설했다. 도쿄도 내에서 회견을 한 스미르노프 사장은 원료조달처의 다양화를 추진하고 있는 일본 전력회사의 전략을 고려하여 일본 시장에서 농축우라늄의 시장 점유율을 현 상태인 10%에서 장차 30%까지 올리려고 한다고 목표를 말했다. 스미르노프 사장은 일본사무소 개설의 이유로서 주부전력의 하마오카 원전 5호기가 운전을 개시하는 등 일본의 우라늄 수요는 증가하고 있다며 각 전력회사와의 관계 강화 의지를 나타냈다. 한편 사용후연료의 재처리 사업에서의 일본 참가에 관해서는 “(일본의) 전략 재처리방침이나 정치적인 문제에 있어서 백지상태”라고 하면서도 “룻카쇼 공장의 처리능력으로는 일본 전력회사의 모든 수요를 만족시킬 수 없다”고 지적하며 장래의 속뜻을 내포하고 있는 것으로 보인다. 테넥스사의 2004년도 총매상고는 약 1785억엔이다. 일본사무소 명칭은 테넥스 저팬으로 도쿄도 미나토구에 설치하며 대표에는 세르게이·N·플주니크씨가 취임했다. 일본 전력회사와는 1999년에 처음으로 농축우라늄 계약을 체결했다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 26일

### 추가 원자력 용량 허용 권고

핀란드 정부보고서, CO<sub>2</sub> 배출량 제한에 대비  
이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출량이 제한되어야 한다면 핀

란드의 5번째 원전이 건설된 후에도 핀란드의 추가 원자력 발전용량에 대한 정치적 결정과 인가 절차를 허용해야 한다고 정부가 마련한 보고서에서 결론지었다. 핀란드 에너지 부문에서 작성한 이 보고서는 2004년 1월 총리 겸 중앙당 의장인 마티 반하넨씨에 의해 착수된 세계 경제에서의 핀란드라고 불리는 보다 광범위한 정부 분석과제의 일부이다. 이 보고서는 CO<sub>2</sub>를 제한할 필요성으로 원자력에너지를 포함해 CO<sub>2</sub>를 배출을 유발하지 않는 에너지 형태의 중요성이 강조되고 있다. 기후변화를 방지하는 것은 원자력발전을 포함해 CO<sub>2</sub> 배출이 없는 에너지 생산 방식에 근거한 에너지 생산기술의 개발을 요구하게 될 것이기 때문에 충분한 장기간 연구 및 개발도 중요할 것이라고 밝혔다. 2005년 2월 핀란드 정부는 핀란드 전력업체인 TVO사에 대해 자국의 5번째 원전인 올킬루오토 3호기의 건설 인허가를 승인했다. 유럽형 가압경수로(EPR)인 이 원전은 2009년 상업운전을 시작할 예정이다. 그러나 이 보고서는 2020년까지 핀란드에서 약 4분의1 더 많은 발전용량이 필요할 것으로 추산했는데 이는 바꿔 말하면 약 400만kW의 신규 발전용량에 해당되는 것이다. 올킬루오토 3호기는 160만kW의 신규 용량을 제공할 것이다. 이 보고서는 에너지 공급안보 및 전기 연료난방 등의 품질이 사회에서 중대한 역할을 하고 있고 모든 에너지원과 생산방식이 이용 가능하도록 유지되어야 한다. 핀란드는 수입연료에 크게 의존하고 있기 때문에 핀란드 에너지 정책의 기초는 다양하고 신뢰성 있는 공급 및 자급률의 개선이 되어야 한다고 밝혔다. 또한 에너지 생산의 핵심은 핀란드에서 계속 유지되어야 하는데 이는 에너지 생산을 다른 국가들의 정치적 결정에 덜 의존하게 하는 것이라고 이 보고서는 밝혔다. 그리고 지속가능한 개발은 원자력발전 수력발전 기타 재생가능에너지원 등의 이용 증가 및 다양화된 에너지 생산을 요구하고 있다.



연구기금도 원자력기술에 대한 안전기술의 추가 개발을 위해 사용될 수 있어야 한다고 이 보고서는 밝혔다. 2001~2003년에 원자력발전은 핀란드에서 전력공급의 26%를, 수력발전은 13.2%, 풍력발전은 0.1%를 차지했다. 핀란드의 원전들은 세계적으로 비교해 볼 때 우수한 생산 실적을 갖고 있다고 이 보고서는 밝혔다. 이 보고서를 작성한 팀에는 핀란드에너지산업연맹(Finergy), 핀란드에너지협회(FEA), 전력업체, 노동조합 및 노동관계집단 대표자 등의 회원이 포함되었다. 2005년 초 핀란드에너지산업협회는 Finergy, FEA, 핀란드지역난방협회, 핀란드에너지이용주협회 등의 사업 활동을 인계받았다.

-〈ENS NucNet〉 5월 20일

## 기 타

### 중수형 연구로(IR-40) 건설 개시

#### 이란, 첫 기초콘크리트 주입 실시

스위스의 NucNet에 의하면 이란은 수도 테헤란 남서쪽에 있는 아라크에 열출력 40MW의 중수형 연구로 IR-40을 건설하기 위해 얼마 전 첫 기초콘크리트 주입을 실시했다. 이는 테헤란에서 3월 6일 개최된 '원자력기술과 지속가능한 개발' 국제회의에서 이란원자력청(AEOI)이 밝힌 것이다. 국제원자력기구(IAEA) 이사회는 이란에 대해 건설을 시작하지 말도록 요구했다. IR-40에서 사용되는 중수는 아라크의 중수공장에서 생산된다.

또 천연 이산화우라늄을 사용하는 연료는 이스파한에 있는 우라늄 전환시설과 지르코늄(Zirconium) 제조공장에서 제조된다. 이란은 IR-40을 운전개시 후 37년이나 된 테헤란 연구로와 교체하여 동위원소(isotope) 생산 훈련 기초연구 등에 활용할

계획이다.

-〈日本原産新聞〉 4월 21일

### PBMR 파일럿 연료공장 관련계약 발주

#### 남아공 PBMR사, 독일 우데사에 2천만달러

남아프리카공화국의 PBMR(페블베드모듈로)사가 프리토리아 인근 펠린다바에 위치한 자사 파일럿 연료공장의 설계 조달 건설 모의 시운전(cold commissioning)에 대한 계약을 발주했다. 미화 2천만 달러 상당인 이 계약은 독일 티센크루프 엔지니어링의 남아공 지사인 우데(Uhde)사가 수주했다고 PBMR사가 4월 28일 발표했다.

이 파일럿 플랜트는 핵연료공 27만개의 초기 연간용량을 갖추게 되고 2007년 1월 완공될 예정이다. 모의 시운전은 이 플랜트가 실제로 연료의 제조를 시작할 수 있기 전에 추가 허가가 요구됨에도 불구하고 이 플랜트가 가동에 들어갈 준비가 되어있음을 의미한다.

Thabang Makubire PBMR 사장은 이 계약이 이 계획에 대한 파일럿 연료공장을 실현하는 데 중대한 첫 단계라고 밝혔다. 그는 "PBMR은 2가지 취지를 갖고 있다. 즉, 케이프타운 인근 퀴버그의 실증 플랜트 및 펠린다바의 파일럿 연료공장이라는 것이다.

이 계약에서는 실증 발전플랜트에 공급하기 위한 연료 제조공장을 보유하려는 우리의 계획에 점점 더 가까워지고 있다고 밝히고 있다"고 덧붙였다. 3월 PBMR사는 페블베드모듈로 시스템의 장래 공동상용화를 가능하게 할 중국 베이징의 Chinergy사와 양해각서를 체결했다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 2일