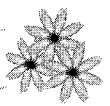


세계 원자력 동향



총 합

체르노빌 사고 계기로 안전문화 양성

IAEA가 개념을 명확화

구소련의 체르노빌 원전이 사상 최악의 사고를 일으키고 나서 20년이 경과했다. 사고 후 1986년 국제 원자력기구(IAEA)가 작성한 보고서에서 처음으로 '안전문화(safety culture)'라는 개념이 등장하였다.

그 후 국제적으로 중요성이 인정되어 안전문화의 양성을 둘러싸고 논의가 활발해졌다. 안전문화에 대한 최초 언급은 IAEA의 사무국장 직속기구인 '국제원자력안전자문그룹'(INSAG)의 보고서에서 이루어졌다. INSAG는 1986년 6월 '체르노빌 사고 후 검토회의 개요 보고서'에서 "사고의 근본원인은 소위 인적요인에 있으며 '안전문화' 결여에 있다"고 지적했다.

1988년 '원전에 대한 기본 안전원칙'을 작성한 내용 중에 "확립된 안전문화는 원자력발전이 관계된 모든 개인과 조직 행동의 상호관계를 지배하고 있다"고 기술하며 안전에 대한 의식이 중요하다고 지적했다.

또 1991년에는 안전문화의 정의와 구성요소를 명시하여 안전문화의 개념을 명확히 했다. "원전의 안전 문제는 그 중요성에 상응하는 주의(注意)를 최우선으로 해야 한다. 안전문화는 그러한 조직과 개인의 특성과 자세의 총체이다"고 했다.

안전문화 요소에는 ①조직의 기본방침 수준에서의 약속 ②관리자의 약속 ③개인으로서의 약속이라고 자리매김했다. 그리고 조직, 관리자, 개인이 각각의 대처와 의식 등을 상세히 규정하고 있다.

적절한 평가방법도 검토 : 앞으로 안전문화의 개념을 명확하게 함으로써 조직의 안전문화를 적절히 평가하는 방법도 검토했다. 안전관리시스템은 개인과 조직이 가지는 안전에 대한 양호한 태도와 행동을 강화하는 시스템이 되어야 한다고 제안했다.

구체적으로 ①안전요건과 조직의 정의 ②계획·관리와 지원 ③실시 ④감사 및 평가의 개선 등을 순환시켜 안전문화를 강화하여 뛰어난 운전실적을 실현하는 계획도 제시하고 있다.

이러한 대처를 보강하도록 자체 점검을 위한 질문 항목도 설정했다. 조직 계층마다 제시한 안전문화의 양성을 실천할 수 있도록 하는 대처도 제안했다.

다만 이러한 대처를 실시하는 데 안전문화가 악화되는 초기의 징후에 대해 깨닫지 못할 경우 예상 이상으로 사태가 악화될 가능성도 있다. 이 때문에 안전문화의 악화에 대한 전형적인 유형을 추출했다. ①과신 ②방심 ③무시 ④위험 ⑤붕괴(조직사고 발생) 등 5단계를 설정하고 '항상 의구심을 가지는 자세'를 계속 강조하고 있다.

최근 2005년 원자력시설을 종합적으로 관리를 하기 위해 종합메니지먼트를 제시했다. 안전문화 양성을 촉구하는 관점도 포함시켰다.

그 외에 안전문화 평가 재검토 실시와 안전문화 향상 계획 등을 통해 안전문화를 한층 더 향상시키기 위해 지원하고 있다.

이와 같이 IAEA의 대처 외에 경제협력개발기구 원자력기구(OECD/NEA)는 안전문화와 규제 관계에 초점을 맞추어 검토를 실시해 왔다. 규제기관이 안전문화의 문제를 어떻게 인식하여 방향을 결정하는가를 제시하고 있다.

예를 들면 정량(定量)적 평가와 직접적인 규제가 곤란한 안전문화는 규제기관 스스로가 모범적인 안전문화의 축진이 중요하다고 지적한다.

뿐만 아니라 규제기관은 사업자의 안전실적과 업무의 실시상황에 의해 그 안전문화를 평가할 수 있다는 견해를 제시했다. 또 안전실적 저하의 징조가 확인될 경우 규제기관은 신중하고 단계적으로 대응해야 한다는 관점도 밝히고 있다.

- <日本電氣新聞> 5월 8일



일본의 부담은 1299억엔으로 결정

ITER 협정안에 최종 합의

국제열핵융합실험로(ITER) 계획에 참여하는 6개국(한국, 미국, 러시아, 중국, 인도, 일본)과 EU는 4월 1일 도쿄의 국제교류관에서 제6회 차관급회의를 개최하여 각국 비용부담 등 ITER의 협정내용에 대해 최종 합의를 한 후 회의를 마쳤다. 금년 5월에 벨기에 브뤼셀에서 각료급회의를 개최하여 이 협정에 가서명할 예정이다.

이번 차관급회의는 작년 12월 한국에서 개최된 국장급회의에 이어 개최된 것이다. 한국 회의에서는 협정내용의 큰 틀을 결정하였고, 이번 차관급회의에서는 상세한 내용을 협의하여 비용부담과 각국의 제조담당 유니트 등을 최종 합의했다.

건설비 5700억엔 중에 EU는 11분의 5인 45.5%를 부담하고 나머지는 6개국이 등분하여 각 9.1%를 부담하게 되었다. 연간 300억엔(20년간 6000억엔)의 운영비는 EU가 34%, 미·일이 각 13%, 나머지는 4개국이 각 10%를 부담하기로 했다. 이에 따라 ITER 본체에 관한 일본의 부담은 폐지조치를 제외하고 1299억엔이 되었다.

ITER 기구장에는 이미 이케다 가나메 주(駐)크로아티아 대사가 취임하기로 결정되었으며 이번 회의에서는 ITER 기구장 밑에 기술담당 수석 부기구장으로 미국 오크리지국립연구소 핵파쇄중성자원 가속기부장 노르벨트 홀트캄프씨의 취임을 만장일치로 결정했다. 노르벨트 홀트캄프씨는 독일 국적을 가졌으며 44세이다. ITER기구의 중핵을 이루는 두 사람의 결정에 의해 앞으로 국제 팀을 조직하여 활동을 개시할 전망이다.

ITER을 구성하는 각 유니트의 제조분담으로는 일본이 초전도 코일, 다이버터(divertor), 가열장치 등을 담당하기로 결정했다.

이 외의 회의에서는 가입탈퇴 규정, 특권면제조항, 유치국가의 사이트 지원사항 등도 협의했다. 가입탈퇴

규정에는 건설기간중인 10년간은 탈퇴할 수 없도록 했다. 6개국과 EU의 대표는 이번 협의의 최종결과를 받아들여 앞으로 각 관계당국과의 승인수속을 추진하기로 결정하였다.

-<日本原産新聞> 4월 13일

'몬주' 활용을 미일 정부가 합의

연료 개발 등 5개 분야에서

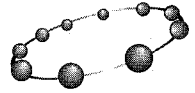
5월 5일 미일 정부는 사용후핵연료 재처리를 축으로 한 핵연료사이클의 국제협력체제 구축을 위해 2008년에 시운전 재개를 예정하고 있는 고속증식원형로 '몬주'를 활용하여 신연료 공동 개발과 미국에서 신설할 재처리시설의 공동설계 등 5개 분야의 구체적인 조치에 대해 합의했다.

그리고 5월 5일 같은 날 고사카 겐지 문부과학성 장관과 보드먼 미 에너지장관이 워싱턴에서 회담하여 확인했다. 미 정부가 지난 2월에 재처리 재개와 확산금지조치의 강화를 목적으로 한 '국제원자력에너지파트너십'(GNEP) 구상을 발표한 이래 양국 정부는 협력 방법을 검토해 왔다.

이번에 합의한 것은 ①미국의 핵연료사이클시설 공동 설계 ②'몬주'와 고속증식실험로 '조요'를 활용한 공동 연료개발 ③원자로의 소형화를 위한 구조 및 재료 개발 ④나트륨 냉각로용 증기발생기의 공동 개발 ⑤핵확산금지를 위한 기술적인 보장조치의 확립 등 5개 분야이다.

미 정부는 GNEP구상에서 무기에 전용될 수 있는 플루토늄의 추출이 곤란한 신연료와 재처리기술을 개발한다는 방침을 표명했다. 더욱이 미국, 일본, 프랑스 등 일부 선진국이 재처리를 독점적으로 청부받아 개발도상국에 연료를 공급하는 시스템의 구축을 목표로 하고 있다.

-<日本電氣新聞> 5월 8일



미 국

2005년의 설비이용률 90%

2000년부터 90% 이상 정착

미 원자력에너지협회(NEI)가 4월 3일 발표한 원전 운전지표에 의하면 미국에서 운전 중인 103기의 원전은 2005년에도 운전실적(발전량, 설비이용률 등)과 안전지표(스크램(scram) 회수, 방사선작업 종사자의 피폭선량 등)가 모두 지금까지 최고수준을 유지했다. 2005년의 설비이용률(메디안值)은 90.3%이다.

이는 세계원자력발전사업자협회(WANO)의 데이터를 이용한 것인데 2005년에는 약 40%이상의 원전에서 연료교환 작업이 있었으나(2004년은 약 25%) 원자력발전량은 과거 최고인 2004년(7,890억kWh)을 근소하게 밑도는 7,830억kWh를 기록했다.

설비이용률은(메디안치)도 2005년의 목표치 91%에는 미치지 못했지만 과거최고인 2004년의 91.2%에 버금가는 90.3%를 기록했다.

한편 안전관련 지표를 보면 운전시간의 7,000시간당 스크램 회수(메디안치)는 2004년에 이어 제로가 되었다. 2003년의 스크램 회수는 1기당 0.8회였는데 이것은 2003년 8월의 미 중서부·동부의 대정전의 영향이라는 특수 사정에 의한 것이다. 역시 2005년의 목표치는 1.0회였다.

원전의 방사선작업 종사자의 피폭선량은 PWR, BWR 모두 운전기간 연장을 목표로 한 백피트(back fit)작업이 증가한 영향으로 PWR은 68명·렘/기(메디안치)이고 BWR이 153명·렘/기로 되었다. 두 종류 모두 규제치를 대폭 밑도는 수치다. 역시 2005년의 목표치는 PWR이 65명·렘/기이며 BWR은 122명·렘/기였다.

- <日本原産新聞> 4월 13일

새 원자력 추진파 연합 착수

휘트먼 전 뉴저지 주지사와 무어 박사가 공동의장 역할을 지명한 환경운동가 2명이 미국에서 민간 원자력에너지의 이용 증가를 요구하기 위해 기업집단, 법인, 비영리기관, 개인 등과 함께 합치게 될 새로운 연합(coalition)에 착수했다.

크리스틴 토드 휘트먼 전 뉴저지 주지사와 패트릭 무어 그린피스 공동창설자는 'CASEnergy Coalition'으로도 알려진 'Clean and Safe Energy Coalition'의 공동의장을 맡게 될 것이다.

이 연합은 환경을 보호하고 미국 에너지수요의 균형을 맞추기 위한 깨끗하고 안전하고 신뢰가능하며 비용효율적인 방법으로 원자력발전의 이용에 대한 지지를 결집하기 위해 계획된 것이다. 여기서는 원자력에너지가 미국의 에너지 다양화 계획의 중요한 일부가 되도록 요구하고 있다.

7년간 그린피스 인터내셔널의 소장 및 9년간 그린피스 캐나다의 의장이었던 무어 박사는 원자력발전이 환경적으로 건전하고 안전한 에너지 선택방안인 것으로 과학적 증거에서 나타났다고 밝혔다. "미국이 원자력발전량을 두 배로 늘린다면 온실가스 배출량을 크게 줄일 수 있는 한편, 우리의 에너지공급을 증대시킬 수 있을 것"이라고 그는 밝혔다.

미 환경방호국의 전 행정관이기도 한 휘트먼씨는 미국이 증가하는 에너지수요를 충족시키기 위해 자국의 에너지원을 다양화할 필요가 있다고 밝히고 "원자력에너지는 특히 전력생산과정에서 어떠한 오염물질이나 온실가스도 발생시키지 않기 때문에 다양화 계획의 중요한 일부가 되어야 한다"고 덧붙였다.

원자력에너지협회(NEI)의 자금지원을 받고 있는 이 연합은 원자력에너지 생산의 증대를 요구하고 있는 기관들의 상부단체(umbrella group)로서 활동할 것이다. 이 연합은 이미 전력업체, 노동조합, 정치인들을 포함해 미국 전역에 걸쳐 회원을 보유하고 있다.

한편, 새 연합에 대해 실시된 여론조사 결과 미국인



들은 원자력에너지를 지지하지만 이에 대해 충분히 알지 못하는 것으로 나타났다. “이 여론조사 결과 응답자들은 원자력에너지가 신뢰가능하고 저렴한 전력원이라는 강한 느낌을 받은 것으로 나타났다”고 이 연합은 밝혔다. 여기서는 또 원자력이 온실가스를 배출하지 않고 미국의 6천만가구에 충분한 전력을 공급하는 것처럼 응답자들이 원자력에너지에 관한 몇 가지 기초 사실을 알게 될 때 지지율이 2배로 증가하는 것으로 나타났다.

“분명히, 원자력에너지가 공급안보를 강화하고 온실가스를 배출하지 않는 유일한 대규모 전력원으로서 환경을 보호한다는 사실을 사람들에게 알리기 위한 교육이 필요하다”고 여론조사에 관한 성명에서 이 연합이 밝혔다.

CASEnergy Coalition에 관한 보다 많은 정보 및 이 여론조사의 세부사항은 이 그룹의 웹사이트(www.cleansafeenergy.org)에서 확인할 수 있다.

-<ENS NucNet> 4월 25일

기존 원자력발전에서 수소 제조

민간기업과의 FS 실시예 총비용의 80%까지 보조

미 에너지부(DOE)는 4월 13일 기존 상용로(商用爐)를 이용하여 안전하고 CO₂를 배출하지 않는 수소 제조방법을 찾는 가능성조사(FS)를 실시한다고 발표했다. 금년도 예산에서 160만달러(약 1억8400만엔)를 할당하고 FS 참가팀을 미 산업계에서 모집하여 FS 총비용의 80%까지 보조할 계획이다.

S·보드먼 DOE 장관은 “수소는 원자력발전 전력으로 온실효과가스를 배출하지 않고 제조할 수 있으며 앞으로 에너지로서 중요한 요소가 된다. 이 청정에너지원을 원자력에서 생산함으로써 미국은 에너지의 해외존도를 줄일 수 있다”며 FS에 대한 큰 기대를 나타냈다.

DOE는 부시 대통령이 제창한 선진 에너지 이니셔티브(AEI)를 추진하기 위해 2007년도 예산에서

AEI에 21억달러, 원자력 수소 이니셔티브(NHI)에 1900만달러를 요구하고 있다.

이에 따라 에너지공급을 다양적으로 발전시키기 위해 DOE는 청정에너지 연구용 예산을 22%나 증액했다.

이번에 발표된 FS는 NHI의 일환으로 실시하며 상용로를 이용한 수소 제조에 있어서 경제성·환경영향에 필요하게 될 법규제 등도 검토할 계획이다. 실시기간은 3년으로 예정하고 있다.

FS에 참가할 수 있는 자격은 미국 기업의 프로젝트 팀으로서 원자력발전사업자가 팀에 참가하는 것이 조건부로 되어 있다.

-<日本原産新聞> 4월 28일

브런즈윅 원전의 환경영향평가서 발표

운전인가 갱신의 방해요소 없는 것으로 판명

미 원자력규제위원회(NRC)는 자국의 브런즈윅 원전 2기에 대한 운전인가 갱신을 불가능하게 할 만한 어떠한 환경영향도 없다고 밝혔다.

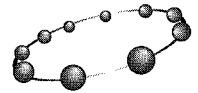
NRC는 추가적인 20년간 운전을 위해 이들 비등수형로(BWR) 유니트의 인가갱신 제안에 관한 최종 환경영향평가서를 발표했다고 2006년 4월 18일 밝혔다.

노스캐롤라이나주 사우스포트 인근에 위치한 이 원전은 프로그레스 에너지에 의해 운영되고 있다. 1호기의 운전인가는 2016년 9월 8일에, 2호기의 인가는 2014년 12월 27일에 만료된다. 이들 인가의 갱신신청서는 2004년 10월 NRC에 제출되었다.

브런즈윅 1호기는 1976년 계통에 처음으로 병입되어 1977년 3월 상업운전에 들어갔다. 브런즈윅 2호기는 1975년 계통에 처음으로 병입되어 1975년 11월 상업운전에 들어갔다.

2002년에, NRC는 1호기에 대해 84만1천kW(gross)에서 95만8천kW로, 2호기에 대해 83만5천kW에서 95만1천kW로 각각 거의 15%까지 양호기의 용량을 증강하기 위한 승인을 내렸다.

- <ENS NucNet> 4월 20일



2009년 원심분리기 조업 개시 목표

2011년 최초 생산용량까지 확대

차세대 미국 원심분리(American Centrifuge) 프로젝트에 대한 비용 증가에 직면해 지난해 구조조정을 실시한 미국농축공사(USEC)는 2009년 이 공장에서 우라늄 농축조업을 개시할 목표로, 당초 예상보다 1년 늦은 2011년에 최초 생산용량까지 확대할 것이라고 밝혔다.

이 회사는 테네시주 오크리지의 시험시설에서 이 기술을 실증중이라고 밝혔다. 리드 캐스케이드 기계들은 금년 여름 오하이오 실증 원심분리 주요 부지에 설치될 것으로 전망되고 10월까지 USEC는 에너지부(DOE)를 위한 실적 데이터 및 충분한 신뢰성을 확보해야 한다. 상용공장의 건설은 2007년 개시될 예정이다.

존 웰치 USEC 사장 겸 최고경영자(CEO)는 4월 25일 이 회사의 연례주주총회에서 미국 원자력산업은 르네상스를 맞이하고 있고 국내 농축산업의 확실성을 필요로 하고 있는데 이는 USEC가 제공할 수 있다고 말했다. 웰치 사장은 신규 오하이오 공장의 건설비용은 2002년 이후 실증비용과 자본비용을 포함한 17억 달러(13억유로)가 투입되었고 이 회사 전체에 대한 현행 시장자본 평가액을 초과하고 있다고 밝히고 "이 작업을 완수하기 위해, 우리는 자산을 최대화하고 새로운 수입원을 모색하며 특히 증가하는 에너지비용에 직면해 어디에서든지 가능한 한 비용을 절감해야 한다"고 덧붙였다.

그는 원자력발전의 확대를 위한 중대 요소가 우라늄 채광에서 연료집합체의 제조를 위한 농축에 이르기까지 안정적인 핵연료의 공급이라고 밝혔다. "전력업체들은 신규 공장에 대해 수십억달러를 투자한다면 연료가 나올 것으로 확실할 필요가 있다"고 그는 주주들에게 말했다.

2005년 8월에 USEC는 이 원심분리기에 대한 실증비용이 그해 전반기 6개월 동안 4560만달러로 두 배

이상이 되었다고 밝혔다. USEC는 이는 부분적으로 직원 및 하청업체의 증가와 보다 높은 부품비용 때문이라고 밝혔다.

제임스 멜러 USEC 회장은 이 총회에서, USEC은 메릴랜드 본사의 직원을 3분의 1까지 감원해 급여와 지출에서 8백만달러를 절감했다고 말했다. 경영진은 감소되었으며 고위관리팀은 통체가 '강화'되었고 본사의 물리적 규모는 절반으로 축소되었다.

2005년 2월에 USEC의 이사회는 이 원심분리공장을 건설하기 위해 필요한 외부 자금지원 액수를 줄이기 위해 앞으로 5년간 약 2억5천만달러에 달하는 공동 주식배당금을 지급하려고 계획된 자금을 사용하도록 투표했다. 원심분리기는 이 회사의 미래라고 멜러 회장은 밝히고 "우리가 공장을 건설하기 위해 사용한 내부적으로 발생된 모든 비용은 USEC가 자본시장에서 조달해야 하는 자금보다 적다"고 덧붙였다.

미국 원심분리기는 차세대 우라늄 농축기술이다. USEC는 미국에서 유일하게 기존의 우라늄 농축시설인 가스확산공장을 켄터키주에서 운영하고 있다.

- <ENS NucNet> 4월 26일

일본

원자력 이용률 3년 만에 70%대

2005년도 계획치에 비해 5.0포인트 감소

경제산업성 원자력안전·보안원이 4월 7일에 작성한 원전 운전상황(속보치)에 의하면 2005년도 종합 설비이용률은 계획치 76.9%에서 5.0포인트 감소하여 71.9%이다. 그러나 전년도에 비해 3.0% 상회했다. 2005년도의 종합이용률은 2002년도의 수준(73.4%)에는 미치지 못했지만 3년 만에 70%대를 확보했다. 도쿄전력의 데이터 은폐문제와 간사이전력의 미하마 3호기 등 영향으로 2003~2004년도의 2년 연속 저가 동률로부터 회복되었다.



2005년도 이용률은 전력회사별로 보면 미야기현 앞바다에 일어난 지진의 영향으로 도호쿠전력의 설비 이용률은 50%를 미달했다. 그리고 도쿄전력과 주부 전력도 이용률이 60%대에 머물렀다.

노형별로 보면 BWR(비등수형 경수로)는 계획치의 73.7%에 대해 설비이용률은 65.2%이다. 같은 달 계획치에서 8.5포인트가 감소하였으나 전년도 같은 달에 비해 1.8%포인트 상회했다. PWR(가압수형 경수로)는 계획치의 81.6%에 대해 설비이용률이 81.5%가 되어 계획치에서 0.1포인트 밀돌았으나 전년도 같은 달에 비해 5.0포인트 상승했다.

시간가동률은 종합 71.4%이고 BWR은 65.2%, PWR이 80.4%이다. 2005년말 원전 기수는 도후쿠전력의 히가시도리 1호기와 호쿠리쿠전력의 시카 2호기를 포함해 55기가 되는데 이들의 정격전기출력 합계는 4,958만kW이다. 2005년도 총발전량은 2,992억 kWh였다.

각 회사별의 이용률은 다음과 같다(괄호 내는 시간가동률).

- ▽ 홋카이도전력 = 87.5%(86.0%)
- ▽ 도 호 쿠 전 력 = 47.3%(47.5%)
- ▽ 도 교 전 력 = 66.4%(66.3%)
- ▽ 주 부 전 력 = 63.1%(63.6%)
- ▽ 호쿠리쿠전력 = 88.7%(87.9%)
- ▽ 간 사 이 전 력 = 75.4%(74.4%)
- ▽ 주 고 쿠 전 력 = 82.9%(82.7%)
- ▽ 시 고 쿠 전 력 = 85.9%(84.7%)
- ▽ 규 슈 전 력 = 86.8%(85.9%)
- ▽ 일본원자력발전 = 77.5%(76.8%)

-<日本電氣新聞> 4월 10일

2030년도 에너지 수급전망 발표

1차 공급에서 원자력 20%로 확대

일본에너지경제연구소는 4월 25일 일본 내 2030년까지의 장기 에너지 수급전망을 발표했다. 경제성장

률은 연간 1.5%가 되며 실질 원유가격은 2030년에는 1배럴에 45달러로 추정하고 있다. 원자력은 기간(基幹)전원으로서 10기의 신설을 상정한 기준 케이스에서 2030년도의 최종 에너지소비는 석유 환산으로 2004년도에 비해 약 4% 감소하여 3억5,900만톤이 되고 최종 소비절정은 2000년도의 수준이 될 것이라는 결과가 나왔다.

이에 대한 1차 에너지공급은 대개 변동이 없는 것으로 추이하며 2030년도 시점에서 1차 에너지에서 차지하는 석유의존도는 2004년도의 47%에서 37%로 저하되는 한편, 원자력은 11%에서 20%로 확대될 것으로 추정하고 이산화탄소(CO₂) 배출량은 비화석연료의 증대에 의해 2030년에는 1990년도 수준에서 밀돌 것으로 시사하고 있다.

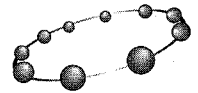
이미 정부가 정리한 2030년도까지의 수급전망은 2001년도 실적을 기준으로 예상했다. 에너지경제연구소의 보고는 2004년도 실적을 기준으로 전망하고 있으며 최근의 원유고(原油高) 등도 반영하고 있다.

기준 케이스에서는 원유가격은 현재의 고수준이 시정되어 2010년도에는 40달러까지 내려가지만 그 다음부터는 완만하게 상승하여 2030년도에는 45달러가 될 것으로 상정하고 있다.

원자력은 2010년도 이후 설비이용률이 88%로 높아진다는 전망이다.

2030년도까지의 최종 에너지소비 중에 전력수요는 신장률이 저하되지만 전체적인 전기화 보급이 꽤 진전되어 증가 경향으로 추이한다. 1차 에너지공급에서 석유는 2030년도에 40%를 미달하지만 여전히 공급력의 주축을 담당한다. 천연가스는 2004년도의 14%에서 2030년에는 18%로 확대된다. 신재생에너지는 현재보다 3배까지 증대하지만 구성비로 볼 때는 2%정도에 머문다. 발전량에서 차지하는 원자력 비율은 41%로 전망하고 있다.

CO₂ 배출량은 2010년도에는 1990년도에 비해 8.5% 증가하여 교토의정서 목표달성 계획에서 제시



된 1990년도에 비해 0.6% 증가해 목표달성이 어렵게 될 전망이다.

고효율 급탕기 등 에너지 이용기술 향상을 포함한 기술 진전으로 2030년도의 최종 에너지소비는 기준 케이스보다도 6% 감소한다. 전력수요는 10% 감소하나 2020년대 중반에는 절정을 맞이하게 될 것이라는 전망이다. 2030년도의 실질 원유가격을 60달러로 한 원유 고가격 케이스에서는, 최종 소비는 기준 케이스보다도 4%가 감소된다.

시산 결과에 따라 에너지경제연구소는 '원자력을 정당하게 평가하지 않으면 환경문제 등에 대한 대응은 어렵게 된다. 전력자유화 중에서 원자력을 어떻게 자리매김하는가가 중요한 검토 과제'라고 지적하고 있다. 환경보전과 안정공급 확보는 시장에서 평가하기 어려운 사회적 비용을 어떻게 시장에 반영시키나 등 공평성 관점에서 판단하여 명확하게 할 필요가 있다고 강조했다.

- <日本電氣新聞> 4월 26일

FBR사이클 조기 실용화 요구

자민당 원자력분과회가 제언

자민당 에너지전략합동부회 원자력추진전략분과회(회장 오시마 리조·중의원 의원)는 4월 28일 원자력 추진전략에 관한 제언안(案)을 작성했다. 고속증식로(FBR)사이클의 조기 실용화와 함께 일본이 국제원자력에너지파트너십(GNEP) 구상 등 국제적인 틀 구성에 협력·공헌할 것을 요구했다. 자민당도 고준위 방사성폐기물의 최종처분장에 대한 대처에 전면적으로 협력하기로 하고 원자력분야에서의 연구개발, 기술·인재의 유지, 안전 확보 등의 중요성도 강조했다.

제언에는 ①세계 원자력 추진의 선도적 역할 ②고속증식로사이클의 조기 실용화 ③고준위 방사성폐기물의 최종처분장 확보 ④선진적 에너지에 관계된 원자력 연구개발 ⑤원자력산업의 국제 전개 ⑥원자력분야의 기술과 인재의 유지 ⑦안전의 확보 ⑧원자력발전의

더 유효한 이용 등 8개 항목에 대해 언급했다. 자민당은 이번엔 원자력 추진에 적극적으로 대처함과 동시에 국가와 지방과의 관계에서 리더십을 발휘하기로 했다.

이번 제언은 일본이 미국, 프랑스와 나란히 세계 원자력의 3국 중 1국을 담당해야 할 입장에 있으며 세계 최고수준인 FBR기술이나 재처리기술의 실적을 토대로 국제적인 틀 구성에 협력·공헌하기로 했다. 또 FBR사이클의 조기 실현을 위해 전원(電源)특별회의 적극적 활용과 국제협력에 의한 연구개발 등에도 대처하기로 했다.

2030년경까지 FBR실증로 등을 건설·운전하기로 하고 실증단계에서는 경수로발전의 상당한 비용을 민간이 부담하고 그 외는 정부가 부담하는 것이 원칙적으로 적절하다고 지적했다.

고준위 폐기물의 최종처분장 확보는 앞으로 1~2년이 제일 중요하며 원자력발전환경정비기구와 정부 그리고 자민당도 함께 대처한다는 자세를 보였다. 저준위 방사성폐기물의 최종 처분에 대해서도 조속한 대처를 요구했다.

- <日本電氣新聞> 5월 2일

4월의 원자력 이용률 종합 72.3%

BWR은 전년보다 초월 가동

경제산업성 원자력안전·보안원이 정리한 원전의 운전상황(속보치)에 의하면 4월의 종합 설비이용률은 계획치의 75.9%보다 3.6포인트 감소해 72.3%가 되었다. 그러나 전년도 4월에 비해 4.3포인트를 웃돌았다. BWR은 전년도 4월에 비해 약 8.5포인트 상회하였고 PWR은 전년도 4월 실적을 약간 밀돌았다.

노형별로 보면 BWR(비등수형 경수로)은 계획치 73.5%에 대해 설비이용률이 65.8%이다. 계획치에 비해 7.7포인트가 감소하였으나 전년도의 4월에 비해 웃돌았다. 도호쿠전력의 오나가와 3호기가 풀가동하게 되었다. 도쿄전력의 가시와자키 가리와 6호기와 주부전력의 하마오카 5호기도 가동률이 향상되었고 정



기점검에 들어간 가시와자키 가리와 4호기는 가동률이 떨어졌다.

PWR(가압수형 경수로)은 계획치의 79.5%에 대해 설비이용률은 82.5%로 계획치를 3.0포인트 상회하였지만 전년도에 비해 0.7포인트 감소했다. 간사이전력의 오이 4호기와 규슈전력의 센다이 1호기가 풀가동했다. 한편 간사이전력의 다카하마 2호기와 오이 2호기 그리고 규슈전력의 센다이 2호기 등은 정기점검에 들어가 이용률이 떨어졌다.

시간가동률은 종합 71.4%이며 BWR은 65.5%이고 PWR은 80.6%이다.

각 회사별의 이용률은 다음과 같다(괄호 내는 시간가동률)

- ▽ 홋카이도 전력 = 102.2%(100.0%)
- ▽ 도호쿠 전력 = 85.2%(84.0%)
- ▽ 도쿄 전력 = 65.1%(65.1%)
- ▽ 주부 전력 = 50.5%(49.6%)
- ▽ 호쿠리쿠 전력 = 71.5%(71.5%)
- ▽ 간사이 전력 = 80.9%(78.9%)
- ▽ 주고쿠 전력 = 36.7%(35.9%)
- ▽ 시코쿠 전력 = 74.2%(73.8%)
- ▽ 규슈 전력 = 85.9%(83.7%)
- ▽ 일본원자력발전 = 89.5%(88.2%)

- <日本電氣新聞> 5월 10일

재처리 추진 확인

안정공급 확보 등 중시

전력 각 회사의 회장과 사장 그리고 전기사업연합회 고문·회장 회의가 4월 21일 도쿄 오데마치에 있는 경제단체연합회 회관에서 개최되어 원자력과 전기사업제도 개혁 등을 둘러싼 제반 문제에 대해 의견을 나누었다. 이 회의는 연1회 개최되는데 여러 가지 과제에 관해 솔직한 의견을 교환하였다.

21일 회의시작 때 가쓰마다 쓰네히사 회장 인사말에 원자력을 둘러싼 상황에 대해 언급하면서 지난 3월

에 액티브시험을 개시한 일본원연 롯카쇼 재처리공장은 “안전을 최우선으로 시험에 대처하고 있으며 올 여름에 정식 조업을 목표로 하고 있다”고 설명했다.

또 전기사업제도 개혁 대응에 따라 각 회사 모두가 효율화에 의해 저렴한 요금 실현에 노력하고 있지만 안정공급 확보와 지구환경문제 등 공익적인 과제도 중요하다고 표현했다.

그리고 금년 가을에 개정될 ‘에너지 기본계획’에 대해 ‘중장기적 관점에서의 구체화’와 ‘민간의 자주적 대처에 대한 지원’ 등에도 기대감을 나타냈다. 이번 회의의 참석자로부터는 ‘원자력 안전 확보와 품질관리를 대전제로 풀루서멀과 롯카쇼 재처리의 본격 조업에 대처가 필요’, ‘자연재해시의 안정공급에 각 회사 간 협력이 불가결’, ‘에너지수요가 급증하는 아시아 각국에 대해 환경보전과 에너지절약 기술의 이전이 중요’ 등의 의견이 나왔다.

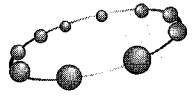
- <日本電氣新聞> 4월 24일

원자력보전 검사제도 유연화 추진

원자로 특성에 따른 검사계획 검토

경제산업성 원자력안전·보안원은 원자로의 특성에 따라 개별적으로 검사제도 실시를 검토할 계획이다. 전력회사는 원자로의 특성과 연료교환 시기 그리고 과거 문제점을 고려하여 노(爐)마다 최적 보전 프로그램을 작성하게 된다. 이 프로그램 내용을 정부가 체크함과 동시에 운전 도중에도 보전 프로그램 실시 상황을 확인할 수 있는 시스템도 상정하고 있다. 지금까지 사업자에 의한 보수 관리나 정부의 정기검사도 일률적으로 고려해 왔지만 보안원은 고령년화와 원자로 설비허가 등 노마다 특성을 참작해 과학적이고 합리적인 검토제도를 실시할 목적이 있다.

종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구) 원자력안전·보안부회의 ‘검사방법에 관한 검토회’가 6월에 액션플랜(action plan)을 포함한 중간보고서를 작성할 예정이다. 현재는 이 검토회 밑에 ‘보수관리



검사'와 '보안활동검사' 등 2가지 부분의 워킹그룹을 설치하여 상세하게 검토를 추진하고 있다. 21일 이 검토회에서는 2개 WG의 검토 상황에 대해 중간보고가 이루어질 예정이다.

원전에 대한 국가의 검사로서는 특히 중요한 설비를 체크하기 위한 '정기검사'와 사업자의 실시체제를 확인하기 위한 '정기안전관리검사' 그리고 사업자의 보안규정에 대한 준수상황을 확인하기 위한 '보안검사' 등이 있다. 또 사업자 스스로가 플랜트를 정지시켜 '정기사업자검사'를 실시하고 있다.

검토중인 제도는 원자로의 정지시에 집중하는 검사로부터 운전중의 검사를 중시한 검사로의 균형을 재검토하여 전체적으로는 운전·정지를 통한 검사내용이 되도록 한다는 것이다. 이에 따라 정기검사의 일부가 경감되는 경우도 상정되지만 "검사로 인한 전체 작업량이 크게 감소하는 일은 없다는 견해이다"(보안원 간부)고 했다.

국내 상업로 55기 중에 약 10기는 운전개시로부터 30년을 초과한다. 그러나 원전의 신증설은 2030년을 전후해 기존 원자로의 대체가 낮은 수준에서 이루어질 것이라는 전망이다.

지금까지의 원자력 안전규제는 원전의 설계·건설 분야가 주체였지만 앞으로는 운전중의 안전규제도 중요하게 취급될 전망이다. 전력회사의 보수 관리가 현실점에서는 시간계획보전이 중심이었지만 앞으로는 전력업계가 보수 관리의 고도화를 위해 과학적인 근거에서 상태감시 보전을 중시한다는 입장을 밝히고 있다.

- <日本電氣新聞> 4월 21일

연구 성과를 적극 발신

원격보수, 양성자가속을 의료분야에 적용

일본원자력연구개발기구는 연구 성과를 적극적으로 발신하기 위해 힘을 쏟고 있다. 구(舊)2법인 통합으로 반년이 경과되어 비로소 중기계획에 포함된 정보발

신 강화를 실천하게 되었다. 최근 국제열핵융합실험로(ITER) 계획과 관련되어 개발한 원격보수기술을 의료분야에 적용하여 레이저 조사(照射)기능을 가진 특수 내시경을 개발했다고 발표했다. 또 암 치료에 효과를 발휘하는 양성자선 치료 장치의 소형화와 연관된 레이저 가속기술을 개발했다고 밝혔다. 그리고 학술적인 기반연구에 대형방사광시설 'SPring-8'을 활용하여 이룬 성과도 정보로 잇달아 발신했다.

일본원자력연구개발기구는 이달로서 구일본원자력연구소와 구핵연료사이클개발기구를 통합한지 반년을 맞이하게 되었다. 신법인으로서는 금년도가 실질적으로 초년도가 된다. 이번 반년간의 운영에 있어서 중기계획에 근거한 연구개발을 추진하고 있으며 그 중에서도 정보발신에 관해서는 적극적으로 활동하고 있다.

최근에는 ITER에 필요한 원격보수의 요소기술로서 개발한 복합형 광파이버 기술에 대해 원자력분야의 응용을 목적으로 산학 협력으로 개발한 기술성과를 발표했다. 태아 치료에 사용가능한 레이저 조사기능을 가진 내시경을 조작해 시작기(試作機)를 완성하는 데 성공했다. 선천성 질환인 자궁내 치료에 위력 발휘가 기대된다.

그리고 암환자의 몸에 부담이 적게 환부를 핀포인트(pin point)로서 치료할 수 있는 양성자선 치료 장치에 관해 장치를 콤팩트하여 값싸게 할 수 있는 양성자가속방법의 최적 조건을 발견했다. 종래보다 10분의 1~100분의 1로 콤팩트화가 가능하게 되어 일본원자력연구개발기구가 육성한 방사선이용기술이 의료기기의 진보에 공헌한 좋은 사례가 되었다. 또 방사선이용에는 벼에 흡수된 카드뮴의 움직임을 처음으로 관측하는 데 성공했다고 발표했다.

아키타현(縣)의 현립대학과 함께 식물 양전자 영상(positron imaging) 기술로서 살아있는 그대로 영상화하는 방사선이용기술도 확립했다.

한편 원자력에 관련된 학술적인 연구 성과에 대한 발신도 계속했다. 'SPring-8'의 방사광 X선을 사용



하여 카드뮴-이테르븀 합금에 있어서 합금내부에 규칙적으로 배열하는 카드뮴의 원자단이 냉각·가압으로 민감하게 방향을 바꾸어 원자단이 8종류 형(型)으로 방향을 갖춘 것을 발견했다. 결정(結晶)이나 어모퍼스(amorphous)가 아닌 '준결정'이라고 일컫는 특이한 고체 성질의 해명에 기여했다.

이 외에 일본원자력연구개발기구는 도쿄대, 교토산업대, 오사카대와 공동연구로서 우라늄화합물의 전자상태를 직접 관측하여 그 이론적인 해석에 세계 처음으로 성공했다.

'Spring-8'의 방사광을 이용하여 우라늄화합물의 물리적 성질을 파악했다. 오랫동안 수수께끼로 되어 있던 화합물의 초전도기구의 해명에도 앞으로 기대된다.
- <日本電氣新聞> 4월 14일

원자력기구 사업계획 최초 예산은 2004억엔

FBR 사이클에 중점

일본원자력연구개발기구는 4월 11일 2006년도 사업계획을 발표했다. 2006년도 예산총액은 2004억엔을 계획하고 있으며 고속증식로(FBR) 사이클 연구개발은 346억엔을 계상했다. FBR 사이클에 관해서는 전년도에 비해 약 40억엔을 증액하여 중점적으로 연구개발을 추진할 계획이다.

일본원자력연구개발기구가 제시한 2006년도의 사업계획에는 핵연료사이클 확립을 비롯해 원자력에 의한 수소사회에의 공헌, 핵융합 연구개발, 양성자빔 테크놀로지 등을 계속 추진하게 된다. 원자력 안전과 평화적 이용의 확보를 비롯해 폐지초치 등 활동에 충실할 도모한다.

이 외에 산학관(産學官) 연대, 국제협력, 인재육성도 착실히 추진하며 또 과학기술의 기반연구도 추진할 계획이다.

사업계획을 개별로 보면 FBR 사이클 실용화전략 조사연구는 2006년도부터 제Ⅲ단계로서 개발목표, 설계요구, 설계방침 등을 설정한다. 그리고 개념 성립

을 높이는 설계연구와 요소기술의 개발을 추진할 방침이다. 또 FBR 원형로 '몬주'에 관해서는 2006년도 중에 개조공사 완료를 전망하고 있고 운전재개를 위한 점검·정비를 계속 실시한다. 그리고 운전보수 관리기술의 고도화도 추진할 계획이다.

그 외에 고준위 방사성폐기물의 지층처분기술, 고온가스로(爐)·수소제조기술, 국제열핵융합실험로(ITER) 계획 등 원자력에 관한 폭넓은 연구개발을 착실히 전개할 방침이다.

- <日本電氣新聞> 4월 12일

BWR 사업자협의회 발족

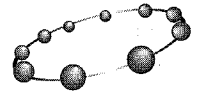
전력 7개사와 메이커 2개사로 구성

전력 7개사와 비등수형 경수로(BWR) 메이커 2개사는 4월 25일 BWR의 공통과제를 검토하는 'BWR 사업자협의회'를 24일부로 정식 발족시켰다고 발표했다. 협의회의 전체 방침을 결정할 '운영회의'(주사: 무토 사카에 도쿄전력 집행임원·원자력입지본부 부본부장) 하에 3개 워킹그룹(WG)을 설치했다. 정보공유와 기술적 검토를 추진하며 국내의 BWR 플랜트의 안전성·신뢰성 향상을 목표로 하는 것이다.

이 협의회는 도호쿠, 도쿄, 주부, 호쿠리쿠, 주고쿠, 일본원자력발전, J과워(전원개발) 등 7개사와 히타치 제작소, 도시바를 합쳐 9개사로 구성하였다. 24일에 '운영회의'를 처음 개최함으로써 정식으로 발족한 셈이다.

전력회사와 메이커 사이에 정보를 공유하며 필요한 기술을 검토하는 실효적인 규약을 정하였다. 앞으로 ①사고 및 고장에 대한 정보공유와 수평전개 방침을 검토 ②안전성과 신뢰성을 높이는 관점에서 공통과제를 검토 ③점검용 기자재와 예비품 등에 관한 정보 공유화 ④보전과 중장기공사 계획의 정보 공유화 등 4가지 문제점에 대처하기로 했다.

각 회사의 본사 부장급으로 구성된 '운영회의'에서 전체 방침을 정하고 과장·차장급이 '사고 및 고장'의



정보와 신뢰성 향상 WG’, ‘점검 기자재 및 예비품 WG’, ‘보전과 중장기공사 계획 WG’ 등 3개 WG에서 구체적인 검토를 하기로 했다.

사무국은 메이커 2개사와 전력회사 1개사가 근무하게 된다. 전력회사는 차례로 번갈아 가며 담당하는데 금년도는 도쿄전력이 맡기로 했다.

- <日本電氣新聞> 4월 26일

프랑스

차세대로의 기술이전 조건 제시

중국의 원자력 국제입찰 상황 타개 위해

중국 원전 4기의 신설 국제입찰에서 불리한 상황이었던 프랑스 아레바 그룹은 반격을 시도하고 있다. 아레바의 로베르중 회장은 프랑스 신문과의 인터뷰에서 “(중국 정부가 요구하는) 차세대로의 기술을 이전하겠다”고 했다. 기술이전에 난색을 표명했던 이유로 입찰에 불리하게 된 상황을 타개한다는 입장이다.

입찰에서 아레바 그룹의 아레바 NP(구 프라마툼)와 일대일로 경쟁하고 있는 미 웨스팅하우스(WH)와 미쓰비시중공업 연합은 이미 기술이전에 응할 자세를 보이고 있다.

앞으로 최신기술을 어디까지 중국에 이전하는가를 분명히 밝히는 것이 낙찰자를 결정하는 포인트 중 하나가 될 것으로 보인다.

현재 국제입찰 대상으로 되어 있는 곳은 광둥성의 양장 사이트(100만kW×2기)와 저장성의 썬먼 사이트(100만kW×2기)로 합계 4기이다. 중국 정부는 어느 사이트나 모두 최신행 원자로를 도입할 예정이다.

이 국제입찰에 아레바 NP는 유럽가압수형로(EPR)로 응찰하고 있으며 WH진영은 AP1000으로 응찰했다. 지난해 가을에 낙찰자를 결정할 예정이었지만 중국에서는 양쪽 진영에 대해 응찰가격을 인하할 것과 기술이전의 요구가 있어 타협이 이루어지지 못하고 있

었다.

어려운 조건을 내세우는데도 양쪽 진영이 수주를 노리고 있는 것은 중국이 원자력 신설의 거대한 시장이기 때문이다. 중국은 2030년도까지 100만kW급 원자력 플랜트를 30기 정도 신설할 방침이다. 이번 입찰에 관계된 4기에 채용될 노형이 표준로가 되어 다음 건설의 플랜트로서 채용될 가능성이 있는 것이다.

이번 안건에서 낙찰이 성사되면 다음 신설 안전에 차세대로를 중국에 공급할 수 있다. 그러나 중국은 원자력 플랜트의 국산화를 추진하고 있어서 어느 정도의 이점을 계속 유지할 수 있을지는 불투명하다. 그뿐 아니라 중국측의 요구에 응해 차세대로의 기술을 이전하게 되면 미국과 아시아 등 세계 각국에서 원전을 신설하려고 하는 기운이 높아지고 있는 데 대해 자신의 손으로 경쟁자를 키워 주게 되는 것이다.

중국의 원자로 메이커는 기술력이 미쓰비시중공업이나 아레바 NP와 비교해 상당히 뒤떨어졌다고 할 수 있다.

이 때문에 원자력관계자는 “중국에 기술을 이전해도 당장 차세대로를 제조할 수 없다”는 소리도 나오고 있다. 따라서 중국의 요구에 응해 차세대로의 기술을 이전한다 해도 어디까지 이전하는가가 이번 수주의 성패를 좌우하게 될 것이다. 현재 양 진영은 어려운 경영 판단을 내려야 할 것으로 보인다.

- <日本電氣新聞> 4월 27일

폐기물 해법 관련 여론의 균형 유지

‘IRSN Barometer 2006’ 조사 개요 발표

프랑스 방사선방호·원자력안전연구소(IRSN)의 의뢰로 실시된 여론조사에 따르면, 자국의 원자력폐기물에 가장 적합한 방식이 심지층 또는 천층처분(지표 처분)인지 여부 문제에 관한 프랑스의 여론이 거의 균등하게 나뉜 것으로 나타났다.

2005년말경 실시되어 4월 11일 발표된 ‘IRSN 바로미터(Barometer) 2006’ 조사 개요에서, IRSN은



응답자 중 46%가 폐기물의 최종 저장을 위해 천층처분을 찬성한 반면, 42%는 폐기물이 심지층처분장에 보관되는 것을 선호했다고 밝혔다.

이 조사 결과 고등교육을 받은 응답자 중 57%는 향후 취급을 위해 후일에 폐기물 회수의 가능성을 남겨 두고 있는 천층처분장을 찬성한 것으로 나타났다.

원자력논쟁에 대한 정보 제공 면에서, 특히 프랑스의 셸부르 서부 플라망빌에 유럽형 가압경수로(EPR) 실증유닛 건설 정보에 관해, 응답자 중 50% 이상은 시민단체와 의료직원을 원자력계보다 더 큰 신뢰성이 있는 것으로 간주했다. 그러나 응답자 중 60% 이상은 원자력계를 그 활동에 충분한 역량이 있는 것으로 간주했다.

응답자 중 10%만이 정치인들을 신뢰할만하거나 역량이 있는 것으로 간주했고 응답자 중 25%는 자국의 장래 폐기물 관리법이 이 주제에 관한 최근 국가논의의 결론을 고려하지는 않을 것이라고 생각했다.

프랑스 정부는 고준위·장수명 방사성폐기물에 대한 '참조해법'으로서 심지층처분을 확정하고 2015년까지 처분장 건설을 승인한다는 목표를 정하고 있다는 내용으로 2006년 3월에 방사성폐기물 관리법을 입안을 제언했다.

이 법률안은 또 지하에 처분될 폐기물의 독성과 양을 줄이기 위한 프랑스의 정책으로서 사용가능한 물질의 재순환(리사이클링) 및 사용후연료 재처리도 확립하고 있다. 여기서는 재순환될 수 없는 폐기물의 임시 지상저장을 예상하고 있다.

*이 조사는 IRSN의 의뢰로 프랑스 여론조사기관인 BVA에 의해 실시된 것으로, 2005년 11월 22일~12월 2일間に 1,047명의 대표표본을 대상으로 실시된 일련의 대면 인터뷰로 구성된 것이다.

이 바로미터의 개요 및 105페이지 분량의 조사 전문은 IRSN 웹사이트(www.irsn.org)에서 불어로 확인할 수 있다.

- <ENS NucNet> 4월 12일

러시아

슬로바키아의 모호프체 3·4호기 완공 제언

재정 부족으로 1990년대 공사 중단

러시아 출신 대표단은 재정 부족 때문에 1990년대 공사가 중단된 슬로바키아 서부에 위치한 모호프체 원전 3·4호기 완공을 제언했다.

원자력 판매업체인 아톰스트로이엑스포트 및 국가연구센터인 쿠르차토프연구소 출신의 대표자들이 포함된 이 대표단은 이 원전을 소유·운영중인 슬로바키아전력공사(SE)와 함께 슬로바키아의 모임에서 제안했다.

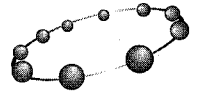
러시아원자력학회(NSR)는 이미 실시된 공사를 최대한 활용할 해법을 찾고 있는 슬로바키아 정부와의 3·4호기 완공에 관한 회담이 열렸다고 밝혔다. 러시아 전문가들은 설비조건, 일시 중단된 품질상태, 기술적 증빙서류 등을 검사하기 위해 모호프체 원전을 방문했다고 NSR은 밝혔다. 이 프로젝트에 대한 러시아의 '가능한 참여 범위'도 논의되었다.

빅토르 누쉬타예프 아톰스트로이엑스포트 지역 계획부장에 따르면, 슬로바키아는 러시아형 가압경수로(VVER-440) 원자로들의 안전성과 운영경제성을 확보하기 위한 새로운 공학적 해법 때문에 러시아의 제안들에 관심이 있는 것으로 알려졌다.

이 원전 1·2호기를 건설한 체코의 스코다를 포함해 많은 다른 회사들도 3·4호기의 완공을 제안중이다. 슬로바키아는 이들 유닛이 완공되길 희망한다고 밝혔지만 어떠한 재정적 지원의 보증을 제공할 수 없다고 밝혔다.

비록 슬로바키아 원자력규제당국의 공식문서가 1994년을 건설이 공식 중단된 해로 명시하고 있음에도 불구하고, 3·4호기의 건설은 1991년에 중단되었다.

역시 VVER-440인 모호프체 1·2호기는 상당히



성능 개선되었고 계측제어시스템은 서방회사들로부터 지원을 받아 교체되었다. 1호기는 1998년에, 2호기는 2000년에 상업운전을 개시했다.

슬로바키아는 자국의 전력 중 약 3분의 2를 생산하고 있는 가동중인 상용로 6기를 보유하고 있다. 슬로바키아 정부는 유럽연합집행위원회(EC)에 의해 설정된 조건들을 충족시키기 위해 자국의 보후니체 원전에서 가장 구형인 2기를 폐쇄중이다. 슬로바키아는 2006년에 이 원전 1호기를 폐쇄하고 뒤이어 2008년에 2호기를 폐쇄하기 위한 공약이 포함된 합의문에 근거해 2004년 유럽연합(EU)에 가입했다.

한편, SE의 주식 중 66%를 인수한 이탈리아의 최대 전력회사인 Enel과의 합의문이 4월 5째주 비준될 것으로 전망된다. 이 합의문은 2005년 2월에 Enel과 슬로바키아 정부 간에 체결되었지만 Enel의 투자계획에 대한 서류파일을 포함한 조건들에 따라 결정되었다.

- <ENS NucNet> 4월 24일

영 국

심지층 처분장 권고

폐기물 처분 위한 최선의 선택방안으로 평가

방사성폐기물을 처분하는 방법들을 권고하기 위해 영국에서 설립된 위원회는 처분장 부지가 선정될 때까지 최선의 선택방안은 견고한 임시저장에 의해 보장된 심지층 처분이며 이 작업은 수십년이 걸릴 수 있다고 밝혔다.

2006년 4월 27일 잉글랜드 남부 브라이튼에서의 회의 후, 독립적인 방사성폐기물관리위원회(CoRWM)는 일단 권고문이 2006년 7월말까지 최종 승인되면 정부는 이를 이행하기 위해 가능하면 신속하게 착수해야 한다고 밝혔다.

“경험으로 비춰 볼 때 처분시설의 개발은 수십년 또는 아마도 1세대나 2세대가 걸릴 수 있는 것으로 나타났다”고 CoRWM은 밝혔다.

CoRWM은 또 설계나 건설 또는 유치지역 조사에 관련된 사회적·윤리적 문제들로 인해 일어나는 모든 지연상황 중에 어떠한 기술적 문제가 발생될 경우 만일의 사태에 대비할 필요가 있는 것으로 믿고 있다. 이러한 이유로, 이 위원회는 폐기물을 지하처분장으로 옮기기 전에 상당기간동안 폐기물을 충분히 보관할 수 있는 견고한 임시저장시설들을 권고하고 있다.

심지층 처분시설은 환경을 보호하기 위해 특별히 설계된 구조뿐만 아니라 주변 암반을 이용한 지하 수백미터의 깊이가 될 것이다. 영국 국토의 약 3분의 1이 지질학적으로 이러한 목적에 적합하다.

CoRWM은 모든 잠재적 선택방안에 대한 기술적·과학적·윤리적·사회적 측면을 검토한 3년간의 절차 후에 권고초안을 제출했다.

이 권고문은 원자력부지의 폐쇄를 통해 발생되거나 현재 존재하는 470,000 입방미터로 평가된 폐기물에 적용된다.

이 권고문은 CoRWM이 7월 정부에 최종보고서를 제출하기 전에 추가 심의를 받아야 할 것이다.

CoRWM은 장기간 방사성폐기물 관리를 위한 선택방안의 재검토를 감독하도록 정부에 의해 설립되었다. 2005년 4월에, 이 위원회는 당초 15가지 선택방안에서 최종후보 4가지로 범위를 좁혔다. 탈락된 선택방안들 중에는 우주 처분, 빙상(빙하층) 처분, 해양 처분 등이 있었다.

2006년 1월에, 신규 원자력 건설의 길을 열 수 있는 공공 차원의 에너지정책 재검토 시작과 함께 영국에서 장래 에너지정책에 관한 논쟁이 개시되었다. 토니 블레어 영국 총리는 2005년 9월에 에너지 재검토를 발표하고 자신은 여기에서 원자력발전을 포함한 모든 에너지 선택방안들을 검토하길 원한다고 밝혔다.

2006년 4월에 영국의 영향력 있는 사업그룹인 영



국산업연맹(CBI)은 자국의 폐기물 관리가 신규 건설에 대한 근본적인 장애물이라기보다는 오히려 부지 선택의 정치적인 문제가 될 것으로 보인다고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 4월 28일

“폐기물·비용이 신규 건설의 장애물은 아니다”

타당성에 대한 두려움은 ‘실제보다 더 인식’

신규 원전의 타당성에 대한 두려움은 종종 ‘실제보다 더 인식’되고 있지만 폐기물과 비용문제 모두 투자를 위해 넘을 수 없는 장애물은 아니라고 영국의 유력한 사업그룹이 밝혔다.

영국산업연맹(CBI)은 저탄소 에너지원을 지원할 적합한 장기적 기본틀이 마련된다면, 회사들은 정부 보조금의 필요 없이 신규 원자력건설 프로그램에 대한 투자를 심각하게 고려할 것이라고 밝혔다.

CBI는 현재 2012년 이후 탄소가격의 정책과 체제에 대한 투명성의 부족이 투자자들로 하여금 신규 원전을 건설하는 데 필요한 거액의 자금지원 약속을 방해하고 있다고 밝혔다. CBI는 특히 유럽연합(EU) 배출권거래제도(ETS)는 교토의정서 기간과 ETS가 모두 종결되는 2012년 이후에도 탄소배출권 가격에 대한 핵심 조치로서 유지될지 여부를 정부가 명확히 하길 원하고 있다.

2005년 9월 토니 블레어 총리가 발표한 정부의 에너지 재검토 보고서에서, CBI는 현재 원자로들이 보다 효율적이고 폐기물을 덜 발생시키기 때문에 신규 원자로 프로그램은 영국의 기존 폐기물 양에 약 10%만을 추가하게 될 것이라고 밝혔다.

이는 폐기물 문제의 본질을 크게 바꾸지는 않을 것이라고 CBI는 밝혔다. 폐기물 문제는 부지 선택의 정치적 문제가 될 것으로 보이고 이는 신규 건설에 대한 근본적인 장애물이라기보다는 어쨌든 잔존 폐기물을 위해 다루어져야 한다.

비용에 관해, 이번 보고서는 원자력이 과거 영국에서 비용이 많이 드는 발전 형식이었다고 인정했다. 그러나

여기서는 “그 이유는 미리 주문된 원자로 설계, 기술 선택에 대한 정치적 개입, 국가운영시스템에서 에너지 사용자들에 대해 어떠한 비용을 떠넘길 수 있는 능력 등이 포함되어 충분히 이해된다. 이들 문제는 새로운 프로그램에서 되풀이되지는 않을 것”이라고 밝혔다.

규제적 기본틀은 원자력이 저탄소 에너지원으로서의 진가에 의해 경쟁할 수 있도록 수정되어야 한다고 CBI는 밝혔다.

이 그룹은 원자로 설계의 사전 인허가, 신규 원자로 운영 및 투자의 법적·재정적 조건에서 안정적이고 공평한 대우, 신규 원자력 건설을 국가적으로 결정하도록 하기 위한 국가사례를 통해 개선된 계획수립과정, 부지 구체화 문제에만 중점을 두는 지역 조사 등을 요청했다.

디그비 존스 CBI 사무총장은 20세기 중반에 설계된 계획수립과정이 현재 및 장래에 필요한 에너지 프로젝트를 시행할 수 있는 사업능력을 방해하고 있다고 밝혔다. 그리고 그는 반원자력 로비집단에 의한 ‘무책임한 유언비어의 유포’ 대신에, 자국이 심각하게 필요한 것은 성숙하고 사실에 근거한 논쟁이라고 밝혔다.

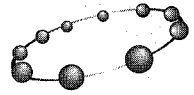
디그비 총장은 정부가 탄소에 관한 보다 확실한 투명성을 제공한다면, 영국은 전력산업의 신규 원자력 건설에 대한 대규모 투자 약속을 받을 수 있을 것이라고 밝혔다.

정부에 제출한 CBI 보고서 전문은 온라인(www.cbi.org.uk)에서 확인할 수 있다.

- <ENS NucNet> 4월 25일

캐 나 다

체르나보다 2호기의 시운전 관련계약 발주
중국의 베이징 지안후안 기술·무역회사에
캐나다원자력공사(AECL)은 2007년 3월에 가동



될 예정인 루마니아 체르나보다 2호기의 시운전에 관련된 계약을 중국회사에 발주했다.

AECL 주도의 체르나보다 프로젝트 관리팀은 원자로 건물 내압(耐壓)과 누설을 시험용 장비 및 기술서비스 시험을 위한 이 계약을 베이징 지안후안 기술·무역회사에 발주했다. 이 계약의 금융조건은 공개되지 않았다.

베이징 지안후안은 2002년 이후 1호기(친산 3-1)와 2003년 이후 2호기(친산 3-2)가 상업운전중이었던 친산 3단계 원전에서 캔두(Candu)-6 2기에 대한 유사 시험을 실시했다.

체르나보다 2호기는 루마니아 수도인 부쿠레슈티 동부 약 200km 지점에 위치한 체르나보다 원전에서 건설중인 65만5천kW급 Candu-6 가압중수로(PHWR)이다. AECL은 성명에서 이 유닛은 거의 90%의 공정률을 보이고 있고 2007년 3월 가동에 들어갈 예정이라고 밝혔다.

켄 페트루니크 AECL 부사장 겸 최고운영책임자(COO)는 친산 원전과 같은 프로젝트를 통하여 중국 회사들은 특히 건설, 시운전, 운영, 설계, 엔지니어링 등과 관련해 국제적인 원자력 수준에 맞는 자국 역량을 빠르게 발전시켰다고 밝혔다. "AECL은 국제적으로 중국의 역량을 시장에 판매·지원하고 중국에서 Candu 제품을 개발하기 위해 중국 회사 및 연구소들과 계속 협력할 것"이라고 페트루니크 부사장은 밝혔다.

또한 AECL의 체르나보다 2호기 프로젝트 관리팀에는 이탈리아의 안살도 에네르지아 및 원전 소유·운영체인 루마니아원자력공사(Nuclearelectrica)로 구성되어 있다.

역시 Candu-6 유닛인 체르나보다 1호기는 1996년 이후 상업운전중이었다. 체르나보다 2호기의 완공으로 루마니아의 원자력에너지에 대한 의존도는 18%가 될 것이라고 AECL은 밝혔다. 국내총발전량 중 기존의 원자력점유율은 거의 600억kWh로, 9.3%에 해당한다.

2005년에, 체르나보다 1호기는 55억5,500만kWh의 전력(gross)을 생산하여 이 유닛의 9년 이상 상업운전에서 최고를 기록했다.

Candu 원자로는 1962년 이후 캐나다에서, 1972년 이후에는 외국에서도 가동되어왔다. AECL에 따르면, 전 세계 건설중이거나 완공된 Candu 원자로는 34기가 있는 것으로 알려졌다.

- <ENS NucNet> 5월 3일

루 마 니 아

최선의 선택방안은 체르나보다 3·4호기 건설

타당성조사 결과 발표

루마니아원자력공사(Nuclearelectrica)와 재정 컨설턴트인 딜로이트 루마니아 SRL에 의한 타당성조사 결과 최선의 기술적·경제적 선택방안은 그래도 부쿠레슈티 동부의 체르나보다 원전 3·4호기 건설로 나타났다.

경제통상부(MEC)는 현재 정부가 이들 원자로 2기를 완공·시운전하기 위한 합작투자회사를 설립하도록 제안할 것으로 보인다. 이 합작투자에는 이들 유닛을 운영하게 될 Nuclearelectrica 및 많은 민간 투자자들이 포함될 것이다.

제2 투자자로서, 이 합작투자 자본에 대한 Nuclear-electrica의 공헌은 이 원전 부지에 관련된 기존 자산의 형태로 될 것이다.

MEC는 의향서 요청에 의한 투자자 모집을 개시할 것이다. 이탈리아의 에넬(Enel) 및 캐나다원자력공사(AECL)를 포함해 초기 선정절차에 참여한 투자자들은 합작투자회사를 설립하기 위한 제안을 감안하여 이 프로젝트에 대한 관심을 재표명해야 할 것이다.

Nuclearelectrica는 "이 합작투자회사가 2006년 하반기 중에 구성될 수 있길 희망한다. 이들 유닛 관련



공사는 64개월 내에 완공을 목표로 2008년초에 재개될 수 있을 것"이라고 밝혔다.

체르나보다 원전은 초기에 동일한 원자로 5기를 수용할 수 있도록 설계되었다. 그러나 재원의 부족 및 1990년대초 전력수요의 감소로 인해 3·4·5호기의 건설공사가 중단되었다. 대신에 체르나보다 1·2호기를 완공하는 데 노력이 집중되었다.

65만5천kW급 캔두(Candu)-6 가압중수로(PHWR)인 체르나보다 1호기는 1996년 이후 상업운전중이었다. 2007년 3월에 가동될 예정인 또 다른 Candu-6 유니트인 체르나보다 2호기의 완공으로 루마니아의 원자력에너지에 대한 의존도는 약 18%가 될 것이다. 국내총발전량 중 기존의 원자력점유율은 거의 600억kWh로, 9.3%에 해당한다.

- <ENS NucNet> 5월 4일

1998년에 중단되었다.

몰도바는 2003년에 이 운송의 승인을 재표명했지만 나중에는 자국을 통한 핵물질의 안전한 통과를 더 이상 보장할 수 없다고 밝혔다.

2006년 중에, 불가리아에서 러시아로 사용후핵연료의 1회 수송이 예정되어 있고 2회까지의 신규 핵연료 수송이 이루어질 것으로 전망된다.

코즐로두이 원전은 현재 불가리아의 유일한 원전이다. 이 원전 6기 중 1·2호기는 폐쇄되었고 3·4호기는 2006년에 폐쇄될 예정이다.

루마니아와의 국경인 불가리아의 다뉴브강에 위치한 벨레네 신규 원전의 건설은 코즐로두이 3·4호기의 발전용량 손실을 부분적으로 보상하기 위해 계획된 것이다.

- <ENS NucNet> 5월 2일

불 가 리 아

핵연료 운송협정 체결

불가리아·러시아·우크라이나가 10년간으로

러시아로부터 우크라이나를 경유해 불가리아의 코즐로두이 원전으로 핵연료 운송을 허용하게 될 10년간 협정이 체결되었다.

러시아원자력학회(NSR)는 3국 모두가 이 협정을 체결했다고 2006년 5월 2일 밝혔는데 여기서는 원전에서 발생한 사용후핵연료를 러시아로 운송하는 것과 신규 연료의 운송에 대한 조건들을 명시하고 있다.

우크라이나 국가원자력규제위원회의 올레나 미콜라이추크 위원장에 따르면, 신협정은 우크라이나에 관련된 기존의 운송협정을 공식화한 것으로 알려졌다.

또한 이전의 러시아와 불가리아간 운송은 몰도바가 조인한 1997년 협정 하에 몰도바를 통과했었다. 그러나 몰도바를 통한 운송은 환경운동가들의 반대에 따라

네 덜 란 드

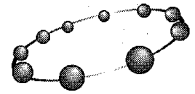
페텐 연구로의 LEU 전환 완료

세계의 HEU 사용제한 노력에 공헌

유럽 병원의 의료용 동위원소 중 약 60%를 생산하고 있는 네덜란드의 연구소에서 사용중인 연료가 고농축우라늄(HEU) 연료에서 저농축우라늄(LEU) 연료로 완전 전환되었다.

유럽연합집행위원회(EC)의 공동연구센터가 소유한 페텐의 4만5천kW급 고중성자속 원자로에서 유일하게 저농축 핵연료로 구성되어 있는 노심을 갖춰 2006년 5월 7일 17:00에 처음으로 가동개시되었다고 운영자인 원자력연구·자문그룹(NRG)이 밝혔다.

NRG는 네덜란드 서부해안에 위치한 이 원자로의 전환이 핵무기 생산에 사용될 수 있는, 핵확산에 민감한 HEU의 사용을 제한하기 위한 세계의 노력에 '중대한 공헌'을 한 것이라고 밝혔다.



이 전환 프로젝트는 수년전에 시작되었고 타당성조사, 기술적 조사, 인허가 절차 등 3가지 주요단계로 나뉘어졌다.

제1단계에서는 저농도 농축을 보상하기 위해 그 밀도를 변화시킴으로써 핵분열물질을 최적화하기 위한 세부 계산모델을 결정했다. 제2단계에는 종합적인 전문 연구, 안전성 분석, 새로운 핵연료요소의 시험, 열수력학적 계산 등이 포함되었다.

제3단계의 일환으로, NRG는 HEU 연료에서 LEU 연료로의 전환을 위한 허가와 함께 운전인가를 신청했다. 이 인가는 2005년 2월에 발급되었다.

NRG는 이 전환이 순조롭게 진행되었고 페텐에서 실시되고 있는 동위원소 생산 및 연구프로그램에 관한 영향이 극히 적었다고 밝혔다. 페텐에서 생산된 동위원소는 일일 약 20,000명의 환자를 치료하는 데 사용되고 있다. 이 원자로는 또 방사성폐기물의 재순환(recycling) 및 핵융합기술뿐만 아니라 원전의 신규 발전을 위한 혁신적 연료 및 핵물질에 관한 연구를 위해서도 사용되고 있다.

2005년 10월에, 이 원자로는 LEU 연료로 전환된 1개의 제어봉 및 4개의 연료봉을 갖춰 처음으로 가동 개시되었다. 이 원자로는 총 33개의 연료봉 및 6개의 제어봉을 갖추고 있다.

그 당시에, NRG는 나머지 HEU 연료봉 및 제어봉들은 점차 LEU 연료봉으로 대체될 것이라고 밝혔다.

2005년 1월에, 페텐의 대체연구로에 대한 조사가 착수되었다. 기존의 원자로는 1961년에 운전을 시작했고 비록 더 이상 기술적 운전수명이 없음에도 불구하고, 약 2015년까지 가동될 전망이다. 신규 시설의 비용은 약 2억5천만유로(미화 약 3억2천만달러)로 추산되었다.

- <ENS NucNet> 5월 8일

스 페 인

호세 카브레라 원전 최종 폐쇄 38년간 가동 후

스페인의 가장 구형 원전인 14만2천kW급 호세 카브레라 1호기가 2002년 자국의 원자력규제당국에 의해 내려진 결정에 따라, 4월 30일 일요일 자정까지 영구적으로 폐쇄될 예정이다.

이 폐쇄는 스페인의 원자력산업그룹인 포로 뉴클리어(Foro Nuclear)에 의해 확인된 것으로, 이 그룹은 이번 조치가 이 유닛에 의한 38년간 안전하고 신뢰할 수 있는 전력생산의 종결을 의미하게 될 것이라고 밝혔다.

소리타 원전으로도 알려진 호세 카브레라 1호기는 1968년 계통에 병입되어 1969년 상업운전을 개시했다. 웨스팅하우스의 가압수형로(PWR)인 이 유닛은 유럽 최초의 원전 프로젝트들 중 하나였다.

포로 뉴클리어는 “불행하게도, 이 원전은 그 전성기에 전력생산을 중단하게 될 것”이라고 밝히고 2005년에 11억6천만kWh의 전력생산 및 운전사고가 없었다고 인용했다.

2004년 7월에, 이 원전의 운영업체인 유니온 페노사(Union Fenosa)는 이 유닛의 폐쇄를 막기 위한 법적 소송을 취하였다. 이 회사는 2008년까지 이 유닛을 가동하길 희망했었다.

호세 카브레라 1호기를 포함해, 스페인은 자국의 발전량 중 24%를 차지하고 있고 연간 약 630억kWh의 전력을 생산하고 있는 상업운전중인 원자로 9기를 보유하고 있다.

집권 사회당은 점진적인 방식으로 자국의 원전들을 폐쇄하고 점차 이들 원전을 다른 에너지원으로 대체할 계획이라고 2004년에 밝혔다.

그러나 올해 초에 정부는 2006년 6월까지 결론을



내릴 예정으로 원자력에 관한 국가적 논의에 착수했다.

국제에너지기구(IEA) 보고서는 스페인의 에너지 산업이 많은 도전 상황에 직면해 있다고 2005년 10월에 밝히고 “스페인의 고유 에너지원들은 한정되어 있는 한편, 국경을 넘는 취약한 가스 및 전력 연결망 및 총수요에 비해 적은 전력거래는 섬과 유사한 상황으로 만들고 있다”고 덧붙였다.

이 보고서는 이것이 에너지에 대한 수요 증가와 함께 보다 확대될 스페인의 공급안보에 대한 위협성을 수반하고 있다고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 4월 27일

노르웨이

국가에 원자력발전 검토 요구

‘보다 건설적·예측 가능한 에너지정책 위해’

노르웨이의 에너지 중개회사인 베르겐 에네르기는 ‘보다 건설적이고 보다 예측 가능한 에너지정책’을 위한 자국 에너지구성의 일환으로 원자력발전을 포함시키도록 촉구했다.

베르겐 에네르기는 노르웨이에서 에너지논쟁을 ‘확대·심화시키기 위해’ 연스 스톨텐베르그 노르웨이 총리에게 ‘원자력 인허가 신청서’를 발송했다고 4월 27일 밝혔다.

이 회사는 자체적으로 에너지 생산업체가 되려는 어떠한 의향도 없지만 이 인허가 요청서는 ‘비용효율적인 에너지원들’에 대한 중점을 강화하고 공급 면에서 새로운 독립적 시장참여자’에 대한 필요성을 입증하기 위해 계획된 것이라고 밝혔다.

베르겐 에네르기의 빌 쉬젤테루프 관리이사(경영이사)에 의해 2006년 4월 5일자로 스톨텐베르그 총리에게 보내진 이 서신은 국내 원자력발전량이 최소한 연간 800억kWh가 되어야 한다고 밝혔다.

그러나 4월 26일 의회에서 원자력 인허가 신청서에 관한 질문을 받은 스톨텐베르그 총리는 현 정부가 노르웨이에서의 원전 건설을 지지하는 것은 ‘적절한 시점이 아닐 것’이라고 밝혔다.

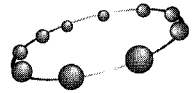
베르겐 에네르기의 파트너인 하이디 흐길리스타드씨는 “우리는 이것이 장기간 절차가 될 것으로 알고 있지만 노르웨이에서 보다 건설적인 에너지논쟁을 실현하기 위해 어떤 일이라도 하길 원한다. 노르웨이의 정치인들은 수년간 천연가스의 사용에 관해 논의해오고 있지만 아무런 성과도 없다. 이 원자력 신청서를 보냄으로써 우리는 이 논쟁에 도움이 되길 희망한다. 유럽 및 북유럽 시스템에서 거래된 에너지의 대부분에 원자력에너지가 포함되어 있고 우리는 원자력발전을 검토하기 위해 투자자들을 찾으려고 노력할 것”이라고 말했다.

흐길리스타드씨는 베르겐 에네르기가 ‘기존의 대형 참여자들뿐만 아니라’ 새로운 원자력발전회사들이 국내 및 북유럽 시장에 진입하도록 장려할 많은 기회들을 보았다고 밝혔다.

베르겐 에네르기의 2004년도 연례보고서에서, 쉬젤테루프 관리이사는 이 회사의 비전은 규제완화가 유럽전역으로 확산될 때 국제 에너지시장에서 자사의 서비스를 제공하는 것이라고 밝혔다. 노르웨이 외에, 이 회사는 스웨덴, 덴마크, 핀란드, 독일, 네덜란드, 프랑스, 영국 등에 사무소를 두고 있다. 이 보고서에서, 쉬젤테루프 관리이사는 “다른 경쟁시장들과 마찬가지로 이 에너지시장이 자체적으로 통제되도록” 정치인과 관료들에게 요구했다.

노르웨이는 자국이 국제적인 할덴 원자로 프로젝트의 본거지임에도 불구하고 결코 국내 원자력발전 프로그램을 갖고 있지 않았다.

이 프로젝트의 프로그램에는 노심재료의 품질저하 및 상용로에서 연료가 어떻게 작용하는지에 관한 기초 자료의 제공이 포함되어 있다. 할덴 연구로는 2만kW의 최대 열출력으로 가동되고 있고 많은 국가들이 할



덴 연구로를 연료 및 원자로부품 시험을 위한 전략적 자산으로 평가하고 있다.

2002년에, 핀란드에서 발표된 보고서인 '유럽의 전력시장 전망'에서는 북유럽의 에너지소비가 2001년 3,930억kWh에서 2010년까지 4,180억kWh로 증가할 것이라고 밝혔다.

이 보고서는 에너지정책 선택방안들에 관해 어떠한 입장을 밝히지 않았지만 조사된 국가들에서 앞으로 10년간 추가로 6,000만~7,000만kW의 발전설비용량이 필요할 것이라고 밝혔다.

스톡텐베르그 총리의 중도좌파 정부는 그가 소속된 노동당, 사회좌파당, 중도파(온건파)당의 대표자들로 구성되어 있으며 총선 후 2005년 10월에 취임했다. 노르웨이 정부는 국제기후협약의 이행을 지원하기 위해 국내 산업, 에너지, 운송 부문에서 노르웨이 대륙붕의 천연가스를 보다 많이 사용할 것이라고 그 당시 밝힌 바 있다.

- <ENS NucNet> 4월 27일

입지 사이트와 재정상 문제로 몇 번이나 중단되었다. 그 후에도 지중해 연안의 아쿠유와 흑해연안의 시노페를 건설후보지로서 건설계획이 부상되었으나 반복하여 동결되었다.

최근에 1997년 10월 턴키(turnkey)계약 용자조건으로 아쿠유 원전의 국제입찰을 하게 되어 유럽, 미국, 캐나다, 일본 등 원자로메이커 3개 그룹이 응찰하였지만 입찰평가 작업 지연을 이유로 정부가 결정을 연기했다.

1999년 8월 아쿠유 사이트에서 900km 떨어진 지점에서 대지진이 발생하여 건설계획이 2000년 7월에 동결되었다.

경제활동 활성화로 터키의 전력수요는 급신장하여 1980년에 512만kW였던 설비용량이 1997년에는 4배로 인상하여 2,189만kW가 되었다. 2001년의 금융위기 후에 신장률은 약간 둔화되었지만 2003년에는 3,230만kW에 도달하였다. 터키전력공사는 2020년까지 5,400만kW의 설비용량이 필요할 것으로 예측하고 있다.

- <日本原産新聞> 4월 20일

터 키

원자력 500만kW의 건설 결정

2007년 착공 목표

터키의 H·켈레르 에너지천연자원장관은 4월 14일 터키 정부의 첫 원전 건설계획을 정식 결정했다고 밝혔다. 건설할 원자력발전 설비용량은 500만kW이다. 건설 사이트로는 시노페시가 선정되었는데 구체적인 건설지점과 노형 기수는 아직 미정이다.

터키원자력청은 "1년 뒤에 결정할 사항이지만 인제 콧(岬)이 가장 유력하다"고 하고 있다. 터키 정부로서는 2007년에 착공하여 첫 호기를 2012년에 운전개시할 의향이다.

터키의 원전설계 계획은 1968년부터 시작하였으나

