



세계 원자력 동향



미국

신규 원전 건설의 위험보험안 세부 사항 발표

신규 건설 장려 위해 계획

미국의 신규 원전 건설을 장려하기 위해 계획된 연방 위험보험안에 대한 세부사항이 발표되었다.

신규 개량형 원자력발전시설의 위험보험을 위해 2005년 에너지정책법에서 요구된 미 에너지부(DOE)의 잠정적 최종규정에서는 신규 원전의 운전개시에 대한 소송관련 지연이나 특별규제와 관련된 비용에 대한 위험보험의 요구조건을 제정하고 있다.

2006년 5월 6일에 발표된 이 규정은 NRC가 인가한 첫 원자로 2기에 대한 5억달러까지 및 다음 신규 원자로 각 4기에 대한 2억5천만달러까지의 재정적 손실을 보상하기 위한 계약 체결을 DOE에 승인했다.

이 규정은 검사, 시험, 분석, 허용기준 또는 기타 인허가일정 지연 등에 대한 NRC의 재검토와 관련된 지연을 포함해, 위험보험에 의해 보상될 사고들을 감정하고 있다. 이 규정에는 또 주, 연방 또는 지방 법원에서 소송과 관련된 지연도 포함될 것이다.

데니스 스퍼전 DOE 원자력담당 차관은 “첫 신규 원전 6기에 대한 위험보험 제공은 우리 국가의 경제에 전력을 공급하는 데 필수적인 원자력발전용량 건설의 중대한 장애물을 해소하고 있다”고 밝혔다.

DOE는 원자력발전의 부활은 조지 부시 대통령의 신에너지구상 중 중대 구성요소라고 밝혔다. 부시 대통령은 2006년 1월에 이 구상을 발표했다. 그는 여기에는 배출가스가 없는 석탄화력발전소, 태양광·풍력 기술, 원자력에너지 등을 포함한 중대 분야에서의 돌파구를 마련하기 위해 청정에너지 연구 중대가 포함될 것이라고 밝혔다.

새뮤얼 보드먼 에너지장관은 에너지구성을 강화하기 위해서는 미국이 보다 더 원자력을 추진해야 한다

고 밝히고 “이것이 잘 추진되면, 회사들이 통제할 수 없는 법적 지연 및 특정규제에 대해 보호받을 수 있는 보험을 이들에 제공함으로써, 이는 미국에서 원자력발전의 르네상스를 촉진하게 될 것”이라고 덧붙였다.

신규 원전 건설을 장려하기 위해 2005년 에너지정책법의 중대 조항의 일환으로 연방 위험보험을 부시 대통령이 제안하여 의회가 통과시켰다. 잠정적인 최종규정은 위험보험 혜택을 받기 위한 절차도 제정했다.

DOE와의 연방 위험보험계약을 체결하기 위해 충족되어야 하는 9개 조건을 포함한 106페이지 분량의 규정은 DOE 웹사이트(www.nuclear.gov)에 게시되어 있다. DOE는 이 규정에 관한 공평(公評, public comment)을 요청하고 있다. 공평은 공식적인 ‘(연방정부의) 공보(Federal Register)’에서 이 규정이 공표되기 30일 이내에 서면으로 접수되어야 한다.

- <ENS NucNet> 5월 10일

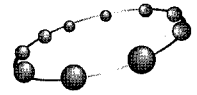
원심 분리 공장의 최종 EIS 발표

“어떠한 환경적·사회경제적 영향 없을 것”

미 원자력규제위원회(NRC)는 오하이오주 파이크턴에 건설될 예정인 미국농축공사(USEC)의 상용 미 원심분리공장(American Centrifuge Plant)에 대한 최종 환경영향평가서(EIS)를 발표했다. NRC는 이 공장이 건설 또는 운전 중에 어떠한 환경적·사회경제적으로 중대한 악영향을 불러일으키지는 않을 것이라고 밝혔다.

USEC는 “이 인허가 절차의 다음 단계는 곧 이루어질 것으로 전망되는 안전성평가보고서의 발표가 될 것이다. 이것이 끝난 후에는 NRC의 원자력안전인허가심의위원회(ASLB)에 의한 공청회가 열릴 예정”이라고 밝혔다.

USEC는 2007년초에 이 인허가를 받고 같은 해 말에 이 시설의 건설을 개시할 것으로 전망하고 있다. USEC의 필립 시벨 상임부사장은 이번 EIS를 ‘중대한 추진단계’로 평가하고 USEC이 2007년에 이 인허가



를 받을 수 있도록 NRC와 긴밀하게 협력중이라고 밝혔다.

이 공장에 대한 USEC의 인허가 신청서에는 350만 분리작업단위(SWU)의 초기 연간생산용량 및 10%까지의 함유도로 우라늄을 농축하기 위한 승인이 포함되어 있다.

이 인허가 신청서와 함께 제출된 이 회사의 환경보고서는 이 공장에 대해 700만 SWU의 최대 연간생산용량으로 확대하는 것을 허용했다. NRC에 의해 발표된 최종 EIS에는 이러한 보다 큰 용량을 갖춘 공장의 영향에 대한 평가가 포함되었다.

이 인허가 절차는 2004년 8월에 개시되었고 2005년 9월 NRC에 의해 열린 공청회가 포함되었다.

USEC는 이 공장에 대한 비용 상승에 직면해 지난해 구조조정을 실시했다. 그러나 이 회사는 2009년 이 공장에서 우라늄 농축조업을 개시하고 당초 예상된 것보다 1년 후인 2011년에 초기 생산용량으로 끌어올릴 목표를 정했다고 지난달 밝혔다.

USEC는 테네시주 오크릿지의 시험시설들에서 원심분리기술을 실증중이다. 리드 캐스케이드 기계설비는 금년 여름 오퀴오 실증원심분리 주요단지에 설치될 것으로 전망되고 10월까지 USEC는 에너지부(DOE)를 위한 실적 데이터 및 만족할만한 신뢰성을 확보해야 한다.

USEC는 이 공장의 건설비용이 2002년 이후 실증비용과 자본비용을 포함해 17억달러(13억유로)가 될 것이라고 지난달 밝혔다.

존 웰치 사장 겸 최고경영자(CEO)는 2006년 4월 이 회사의 연례 주주회의에서 회사 전체에 대한 현행 시장자본평가액이 17억달러를 초과했다고 밝혔다. 그는 이 회의에서 “이 작업을 끝내기 위해서, 우리는 자산을 극대화하고 수익 향상을 위한 기회를 모색하며 특히 에너지비용 상승에 직면해, 가능하다면 어디에서나 절약해야 한다”고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 5월 11일

원자력의 공정한 평가 강조

패트릭 무어 박사 NEI 연례총회 연설

그린피스의 공동창립자인 패트릭 무어 박사는 5월 18일 미국 원자력산업계 중역회의에서 지금은 환경론자들이 원자력에너지를 다른 에너지기술들과 공정하게 비교할 시기라고 말했다.

무어 박사는 샌프란시스코의 원자력에너지협회(NEI) 연례 원자력총회에서 다른 저명한 환경론자들이 기후변화 방지에 대한 원자력의 이용을 지지하는 솔직한 의견을 제시했으며 그는 전 세계 산업계가 원자력이 제공하는 광범위한 혜택을 계속 증진하도록 촉구했다.

그는 증가된 원자력발전용량이 환경뿐만 아니라 미국 경제에 혜택을 주는 데 필요하다고 밝히고 “1973년 이후 미국 경제는 157%까지 성장했지만 같은 시기에 (국내)에너지생산은 불과 32%까지만 증가했다”고 덧붙였다.

“원자력발전은 현재 미국에서 2센트/kWh 미만으로 생산되고 있다”고 무어 박사는 밝히고 “환경운동에서 이들 사실을 인식하고 원자력은 다른 에너지기술들과 공정하게 비교해야 할 때”라고 덧붙였다.

그린스피리트 스트래티지스의 회장 겸 수석과학자인 무어 박사는 사용후핵연료의 리사이클링(재순환)에 찬성하는 미국 정부의 움직임에 대해서도 높이 평가했다.

그는 (미국-러시아의 메가톤 투 메가와트 프로그램 하에) 러시아의 핵무기 해체로부터 나온 핵연료가 현재 미국의 10가구 중 1가구의 전력수요를 공급하기 위해 상용로에서 사용되고 있다고 밝혔다.

“원자력은 그 무엇보다도 더 좋은 일을 하고 있다”고 무어 박사는 덧붙였다.

*원자력총회는 샌프란시스코의 페어몬트 호텔에서 5월 17~19일 열렸다.

- <ENS NucNet> 5월 18일



6월말까지 추가로 350명 채용 예정

NRC, 증가된 인허가 활동의 처리 지원 위해

미 원자력규제위원회(NRC) 위원장은 NRC가 증가된 인허가 활동을 처리하는 데 도움을 주기 위해 2006년 6월말까지 추가로 350명의 직원을 고용하게 될 것이라고 밝혔다.

닐스 디아즈 NRC 위원장은 5월 18일 샌프란시스코의 원자력에너지협회(NEI) 연례 원자력총회에서 종합운전허가(COL) 신청을 처리하는 데 추가 인력이 필요하다고 말했다. 뿐만 아니라, 디아즈 위원장은 NRC가 워싱턴 DC의 본부에 비해 규모가 커져서 수개월 내에 인근 빌딩으로 이전할 것이라고 밝혔다.

NEI는 미국의 일부 10개 회사 또는 컨소시엄들이 현재 약 20기의 원자로 건설을 위한 COL 신청서를 제출한 상태라고 밝혔다.

6월말로 임기가 만료되면 위원장직에서 물러나겠다고 2006년 4월에 밝힌 디아즈 위원장은 “NRC는 COL에 대한 철저하고 시기적절한 안전성 평가를 실시해야 한다”며 그는 NRC가 이를 달성할 수 있을 것으로 확신한다고 밝혔다.

그는 COL을 통한 산업계 제안들이 ‘올바른 방향으로’ 나아가고 있는 것으로 생각한다고 밝히고 “규제기관, 산업계의 성숙 및 아마도 이 나라 국민들이 우리로 하여금 이 일을 해낼 수 있도록 도울 것”이라고 덧붙였다.

- <ENS NucNet> 5월 18일

신규 후보지로 플로리다주 원전 부지 지명

앞으로 2개월 내에 우선 후보지 및 기술 지정

미국 전력업체인 프로그레스 에너지의 최고경영자는 그의 회사가 앞으로 2개월 내에 플로리다주에서의 신규 원전 건설을 위한 우선 후보지 및 기술을 지정할 희망한다고 5월 18일 밝혔다.

로버트 맥기히 사장은 샌프란시스코의 원자력에너지협회(NEI) 연례 원자력총회에서 이같이 발표했다.

이 회사는 캐롤라이나주들(노스·사우스 캐롤라이나주)에 1건 및 플로리다주에 1건 등 2건의 종합운전허가(COL) 신청서를 제출할 것이라고 2005년 11월에 발표했다. 각각의 COL은 각 부지에서 2기까지 포함한다.

2006년 1월에, 이 회사는 2기까지로 구성된 신규 원전 건설을 위한 부지로 노스 캐롤라이나주에 위치한 자사의 해리스 원전을 선정했다고 밝혔다.

맥기히 사장은 최근 플로리다주에서 제정된 에너지 관련 법률은 전력회사들에 대해 신규 원자력 유니트가 상업운전에 들어가기에 앞서 특정 자본비용을 회수할 수 있도록 허용하고 있다고 5월 18일 밝혔다.

“우리는 실시간으로 투자비용을 회수할 수 있으며 이는 우리가 고객들의 전기요금고지서에 상당한 영향을 미치지 않고 신규 원전을 가동시킬 수 있다는 것을 의미한다”고 맥기히 사장은 덧붙였다.

- <ENS NucNet> 5월 18일

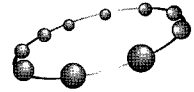
일본

FBR 연구 제2단계의 충분한 신뢰성 근거 강조

최종보고서 유의 사항 정리

원자력위원회는 5월 9일, 지난 3월말에 책정된 고속중식로(FBR) 실용화전략조사연구 제2단계의 최종보고서에 관해 현재 문부과학성에서 실시하고 있는 평가 유의사항을 정리했다. 평가에는 기술적 데이터에 대한 신뢰성과 경제성 평가에 대한 비용 산출 근거의 중요성을 지적했다. 앞으로의 대처에서는 단계적이고 상세한 로드맵을 작성하여 사업자와 경제산업성과의 연대를 모색할 계획이다.

지난 4월 18일 원자력위원회의 정례회의에서 일본 원자력연구개발기구가 제2단계 최종보고서를 보고하였으며 문부과학성도 정부로서의 평가방침을 제시했다. 이번 원자력위원회에서는 문부과학성의 평가에서



유의할 점을 논의하며 의견을 정리했다.

구체적으로는 5년 전에 설정한 목표달성과 그 외의 기술적 성립평가에서 기준이 되는 데이터의 신뢰성과 그리고 경제성 평가에서는 비용 산출 근거 등을 충분히 평가하도록 요구했다. 주개념과 보안개념의 구분에 의한 리스크 평가도 요청했다.

앞으로 대처에는 제2 재처리공장의 존재와 제3기 과학기술기본계획의 국가기간기술 선정 등을 감안해 연구개발계획인 로드맵을 좀 더 단계적이고 상세한 검토를 요구할 방침이다. 이를 위해 사용자인 전기사업자의 최고관리자 의견 반영, 산업계의 역할 외에 해외 시장에 대한 관점도 계획에 넣도록 지적했다.

- <日本電氣新聞> 5월 10일

TRU 폐기물 처분 기준 결정

‘병치 처분’ 가능으로

종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구) 전기사업분과회·원자력부회의 방사성폐기물소위원회(위원장 : 모리시마 아키오 지구환경전략연구기구 이사장)는 5월 22일 제8차 회의에서 보고서의 요점을 인정했다. 그리고 지층처분할 수 있는 TRU폐기물(장반감기 저발열 방사성폐기물)에 대해서는 고준위 방사성폐기물과 병치처분할 수 있도록 제도적 기준을 확고히 마련했다. TRU폐기물의 처분비용은 일본원연, 일본원자력연구개발기구, 전력회사가 거출하게 된다. 경제산업성 자원에너지청은 2007년 정기국회에 ‘특정 방사성폐기물의 최종처분에 관한 법률’(NUMO법)의 개정안을 제출할 계획이다.

보고서의 요점은 ①고준위 방사성폐기물 ②영국, 프랑스로부터의 반환 폐기물 ③TRU폐기물 등 3개 항목으로 구성하였으며 TRU폐기물 중에 지층처분에 해당되는 것은 고준위 폐기물 최종처분과 동일하게 사업 기준을 적용했다. 그리고 원자력위원회가 인정한 병치처분의 실시주체는 고준위 폐기물과 TRU폐기물 처리를 같이 할 수 있도록 제도를 마련했다.

다만 병치처분에는 지역주민의 이해가 필요하기 때문에 제도설계는 NUMO법에 따라 인가받은 법인이 처분사업을 하기로 하며 선택 가능한 사업체 스스로가 선택하기로 했다. 기존 원자력발전환경정비기구(NUMO)가 취급할 경우는 업무 추가 신청·인가로 대응할 수 있게 했다.

TRU폐기물의 지층처분사업 비용은 ①국내에서의 재처리와 MOX(우라늄·플루토늄 혼합산화물) 연료 가공에서 발생하는 비용은 일본원연이 담당 ②도카이 재처리공장에서 발생하는 비용은 일본원자력연구개발기구(원자력기구)가 담당 ③영국, 프랑스에서의 반환 폐기물은 전력회사가 담당한다. 정부가 거출금의 단가를 산정하면 이들 비용 발생 회사는 필요액을 연도마다 거출하게 했다.

이들 거출금액은 원자력환경정비촉진·자금관리센터 등 외부 자금관리법인이 관리하며 고준위 폐기물과는 별도로 계산한다. 이에 대해 방사성폐기물소위원회는 전력업계가 모두 같이 계산하여 일정하게 융통할 수 있도록 요망했다. 또 처음부터 TRU폐기물에 대해 단독처분 비용을 전제로 한 병치처분은 처분사업체가 승인받은 단계에서 최종까지 처분비용을 재검토하도록 했다. 그리고 과거의 비용은 법 시행 후 가능한 기간에 거출하기로 했다.

한편 해외 반환 폐기물에 대해서는 영국이 제안한 저준위 폐기물은 방사선영향이 등가(等價)인 고준위 폐기물과 교환·반환이 가능하다는 내용을 방사성폐기물소위원회가 타당성을 인정했다. 일본 전력업계는 약 650억엔을 추가로 지불하지만 국내에서의 저장·처분 비용과 해외수송 비용에서 2천억엔(할인율 2% 환산)이 삭감될 것으로 전망하고 있다.

프랑스가 제안한 아스팔트 고화폐기체에서 유리고화체로 형태를 변경하는 것은 이미 원자력위원회가 기술적인 견지에서 성립을 인정하였으며 TRU폐기물 처분제도로 대응하고 있다.

- <日本電氣新聞> 5월 23일



‘JT-60’에서 플라스마의 28초간 유지에 성공

ITER 계획의 실현성 제고

일본의 핵융합연구는 국제열핵융합실험로(ITER) 계획에 따라 실현성을 한층 더 확실하게 하고 있다. 일본원자력연구개발기구는 일전에 토카막형 임계 플라스마 시험장치 ‘JT-60’에서 ITER에서 필요한 ‘고밀폐·고압력’ 상태의 플라스마를 세계 최장인 28초간 유지하는 데 성공했다. 강자성체(強磁性體)인 페라이트(ferrite)강(鋼)을 채용하여 자장형상을 개량하여 실현했다. 이달 하순에 ITER 협정이 실질적으로 체결될 전망이다. 이번 성과를 포함해 ITER에 대한 관계자의 기대는 한층 더 높아지고 있다.

JT-60은 일본이 보유한 토카막 장치로서 수차례 세계 수준의 연구 성과를 거두었다. 이번 성과는 ITER에서 필요한 ‘고밀폐·고압력’ 상태의 플라스마를 세계 최장수준에서 유지하게 된 획기적인 성과의 하나이다.

‘고밀폐’는 약한 가열과외로서 효율적이고 높은 플라스마의 압력을 유지할 수 있다는 것을 제시했다. ‘고압력’은 높은 핵융합출력을 얻는 데 있어서 압력이 높으면 높을수록 좋으나 너무 높으면 자장이 변동하여 압력이 저하될 우려가 있다.

ITER은 중수소와 트리튬의 핵융합반응이 계속 일어나는 ‘연소 플라스마’의 상태를 제어하기 위한 기술을 확립하는 것이다. 구체적으로 ‘에너지 증배율(增倍率)’이 ‘10 이상’인 높은 핵융합출력을 가진 플라스마를 장시간 유지하는 것이 주요 목표의 하나이다. 이 ‘에너지 증배율’은 플라스마의 내부에서 핵융합 반응으로 생기는 파워와 플라스마를 가열하기 위해 외부에서 주는 파워와의 비(比)를 나타내는 것이다. 예를 들면 ‘에너지 증배율’이 무한대라면 외부가열 입력은 제로가 되어 핵융합반응에서 생긴 파워만으로 플라스마의 높은 온도를 유지할 수 있다. 장래 핵융합로에서는 이 수치가 ‘20~50’으로 상정되고 있는데 ITER에서는 ‘10’인 경우에 연소 플라스마를 약 400초간 유

지하는 것이 필요하다는 것이다.

이 때문에 ITER은 기본적으로 플라스마 압력을 높이고 핵융합 출력을 증대시킬 필요가 있으며 밀폐 성능을 높게 하여 높은 플라스마 압력을 유지하면서 외부가열 입력을 저감시키는 데도 필요한 것이다.

JT-60의 외부가열 입력은 ‘중성입자빔 입사(入射)’라는 방법으로 플라스마를 가열한다. 빔의 입사로서 플라스마 중에 생성되는 고속이온을 이용하는 것이다. 다만 근년의 연구에서 이 고속이온이 손실되면 ‘밀폐’ 성능이 열화(劣化)할 가능성이 있다는 것을 파악했다. 이 때문에 원자력연구개발기구는 고속이온의 손실을 저감하기 위해 플라스마를 생성하는 장치의 내부재료에 강자성체의 성질을 가진 페라이트강의 사용을 검토했다. 작년에 연구를 시작하여 기존 탄소재의 일부를 떼어내고 페라이트강으로 바꾸었다. 이것에 의해 자장(磁場)의 개량을 실현했다. 개량 후 실험에서 고속이온의 손실은 종래의 절반까지 줄일 수 있다는 것을 확인했다. 이 결과 ‘밀폐’ 성능은 지금까지 비교해 20%를 개량할 수 있었다.

지금까지 JT-60의 성과에서 ‘고밀폐·고압력’의 상태인 플라스마를 유지한 시간은 16.5초이다. 이번에 이것을 1.7배로 신장할 수 있었다. 가열을 위해 최대 가능한 연속 빔 입사시간은 30초이기 때문에 장치의 성능을 최대한으로 끌어내었다고 할 수 있다.

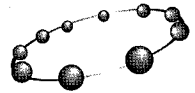
그러나 ITER에서의 장시간 유지목표는 약 400초이다. 장래 실현될 경우의 핵융합로는 1년 가까운 장시간 유지가 필요한 것이다. 앞으로 착실하게 연구개발을 거듭하여 이번 성과를 ITER에 확실히 연결시키는 것이 중요한 과제이다.

— <日本電氣新聞> 5월 15일

핵융합연구작업부회 태스크포스 설치

ITER 계획 추진 위해

과학기술·학술심의회(문부과학 장관 자문기구)
연구계획·평가분과회 원자력분야 연구개발에 관한



위원회가 3월말에 설치한 핵융합연구작업부회(주사 : 이요시 아쓰오 주부대학 총장)가 5월 11일에 처음 개최되었다.

국제열핵융합실험로(ITER)의 계획 진전에 따라 과제를 심의하여 빠르면 2007년 1월에 보고서안(案)을 작성하기로 하고 핵융합에 대한 국내연구 점검과 재검토를 위해 태스크포스(task force, 특별전문위원회) 설치도 결정하였다.

이번 첫 회의는 핵융합 원리를 비롯해 현재의 연구 개발 상황 등을 확인했다. 그리고 앞으로의 심의사항으로서 ①ITER 계획과 폭넓은 접근에 관한 국내의 검토체계 및 추진체계 ②ITER 계획과 폭넓은 접근에 관한 모든 과제 ③핵융합연구의 중점화 ④공동이용과 공동연구 강화 ⑤핵융합의 인재육성 ⑥다른 분야와의 학술적 연대 및 산업연대 등을 거론하며 앞으로의 심의 진행방법을 논의하였다.

또 핵융합연구작업부회는 핵융합연구의 국내 대처를 위해 '중점화에 관한 태스크포스'(회장 : 사카우치 마사오 · 정보 · 시스템연구기구 국립정보학 연구소장)를 설치하기로 결정하고 6~7월에는 관계된 연구 대표자들로부터 의견을 청취해 평가 · 검토하기로 했다.

- <日本電氣新聞> 5월 12일

원자력 검사 신제도 2008년부터 실시 추진

재검토 내용 제시

경제산업성 원자력안전보안원은 5월 16일 종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구)의 '검사방법에 관한 검토회'(위원장 : 마다라메 하루키 도쿄대대학원 교수)에서 원전에 대한 신검사제도의 개요를 제시했다. 현행 13개월에 1회의 정기검사와 4분기에 1회 보안검사 등을 재검토하여 새로운 개별 플랜트의 설비 특성과 운전계획에 따라 보다 세밀한 검사제도를 실시할 예정이다. 보안원은 2007년 정기국회에 원자로 등 규제법의 개정안을 제출하여 2008년부터

신검사제도를 시행할 계획이다.

5월 16일 회의에서는 '검사방법에 관한 검토회' 산하에 설치하게 되는 '보수관리검사', '보안활동검사' 등 두 워킹그룹에서 검토한 결과를 근거로 보안원이 검사제도의 재검토와 검사작업 진행에 대한 개요를 제시할 예정이다. 사업자와 플랜트에 대한 평가도 앞으로 주요 검토과제로 제시하게 된다.

일본기계학회는 보전의 최적화에 관한 검토결과를 설명할 예정이다. 안전 면에서 중요한 기기 30개의 구조 등을 감안한 평가에서는 보전프로그램을 충실히 하면 점검간격을 2년 이상으로 연장할 수 있다는 가능성을 확인했다. 한편 입지지역의 대표인 가와세 가즈 하루 쓰루가시 시장은 검사 재검토에 대해 신중한 의견을 서면으로 제출했다.

신검사제도는 사업자가 플랜트마다 보전프로그램을 책정하고 정부는 타당성을 사전에 확인한다. 보전 프로그램은 시간계획보전과 상태감시보전을 최적으로 조합시켜 구성해야 하며 그 후 사업자는 보전프로그램을 근거로 보수 관리를 포함한 보전활동을 실시하게 된다. 정부는 원전의 운전중 · 정지중을 통한 일관성 있는 검사를 실시한다.

동시에 안전실적지표를 활용하여 플랜트의 보안수준을 정량적으로 확인한다. 이에 따라 원전 검사제도는 현행의 최종 확인형 검사에서 미국과 같은 프로세스형 검사제도로 크게 전환하게 된다.

또 사업자의 보전프로그램과 관련하여 정부는 보수 관리의 규제 요구사항을 더욱 충실하게 하여 사업자의 보안규정에 반영시킨다. PDCA(계획 · 실행 · 확인 · 개선) 사이클에 근거한 민간규격의 보수 관리규정(JEAC 4209)도 개정하고 그 외에 이 규정을 보강하는 신가이드라인도 책정할 예정이다. 이들 모두 2008년까지 실시하며 이 규정에 근거한 보안활동의 관리지표도 정비할 계획이다.

- <日本電氣新聞> 5월 17일



미국에서 원자력 설비 수주

미쓰비시중공업, 상부용기 4기, 50~60억엔으로

미쓰비시중공업은 5월 15일 미국의 2개 전력회사로부터 가압수형 경수로(PWR)의 주요 기기인 상부원자로용기 4기를 수주했다고 발표했다. 사우스 텍사스 전력의 사우스 텍사스 원전 1, 2호기(각 125만kW)용과 서던 캘리포니아 에디슨 전력의 샌 오노프레 원전 2호기(107만kW), 3호기(108만kW)용이다. 4기 모두 운전기간을 연장하기 위한 교체용이며 2009년부터 2012년에 걸쳐 매년 1기씩 납입할 예정이다. 수주액은 합계 50억~60억엔이 될 것으로 보인다. 이번 계약으로 미쓰비시중공업이 해외에서 수주한 교체용 상부원자로용기는 모두 18기가 된다.

미쓰비시중공업이 두 원전용으로 납입하는 상부원자로용기는 직경이 5m이고 중량은 약 75톤의 저합금강재(低合金鋼製) 용기인데 고배조선소에서 제작하게 된다. 사우스 텍사스 원전용은 상부 원자로용기와 함께 제어봉 구동장치 57개를 용기본체 상부에 탑재하기 때문에 원전 용기의 높이가 10m에 달한다.

미쓰비시중공업은 미국을 비롯해 세계 원자력시장으로부터 상부 원자로용기와 증기발생기 등 주요기기의 교체공사를 적극적으로 수주하고 있다.

미국시장에서는 2002년도 이후 교체용으로 상부 원자로용기 11기와 증기발생기 6기, 가압기 1기를 수주했다. 상부 원자로용기는 미국의 교체수요 가운데 최상급으로 40%를 수주하고 있다. 또 증기발생기의 해외용 교체 계약건은 지금까지 22기를 수주했다. 상부 원자로용기에 대한 미국의 수주실적은 이번 4기를 합쳐 모두 15기가 된다.

미쓰비시중공업이 교체용 상부 원자로용기를 납입하는 사우스 텍사스 원전 1, 2호기는 각각 1988년과 1989년에 운전개시한 플랜트이고 텍사스주 베이시티의 남서 20km에 위치하고 있다. 한편 샌 오노프레 원전 2, 3호기는 각각 1983년도와 1984년에 운전개시하였는데 소재지는 캘리포니아주 샌디에이고이다.

- <日本電氣新聞> 5월 16일

신 내진 지침 전문부회 승인

8월에 정식 결정

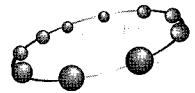
원자력안전위원회의 원자력안전기준·지침전문부회(부회장: 야가와 겐키 도쿄대학 계산역학연구센터장)는 5월 19일, 지난 4월말에 전문부회의 내진지침 검토분과회(주사: 아오야마 히오유키 도쿄대 명예교수)가 작성한 '발전용 원자로시설에 관한 내진설계심사지침' 개정안을 승인했다. 내진지침의 개정에 따라 관련된 지침분류의 내진관계 규정의 재검토도 검토했다. 근간에 전문부회가 원자력안전위원회에 개정안을 보고했다. 그 다음 공평(公評, public comment)을 실시하고 나서 빠르면 8월에 정식으로 결정할 계획이다.

내진설계지침의 개정작업은 2001년 6월 안전위원회가 당시 원자력안전기준전문부회에 지시했다. 2001년 7월에 이 분과회를 설치하여 약 4년 10개월 만에 개정안을 마무리한 것이다.

이날 회의에서는 이 분과회의 아오야마 주사가 개정안의 주요한 내용을 설명하고 사무국이 개정안의 전문을 소개했다. 심의는 입지지역 주민의 관점을 비롯해 중요도의 분류 일부를 격상함에 따라 "과도한 안전 요구가 아닌가"라는 등 질문이 나왔다.

또 방사선에 관련된 기술(記述)의 수정을 요구하는 의견도 나왔다. 원자력안전기준·지침전문부회는 표현 일부를 수정하여 개정안을 승인했다. 또 내진지침 검토분과회가 유의사항을 특별히 작성한 '견해'라는 문서도 승인했다. 이 외에 사무국은 이번 개정에 따라 우라늄·플루토늄 혼합산화물 연료가공시설 안전심사지침과 금속건설식 캐스크를 이용하는 사용후연료의 중간저장에 대한 안전심사지침 그리고 재처리시설의 안전심사지침 등 내진관계에 규정되어 있는 지침분류에 대해 개정안을 제시했다. 원자력안전기준전문부회도 관계된 지침분류를 개정하는 방향으로 인정했다.

- <日本電氣新聞> 5월 22일



도카이 원전 폐지 조치 착실히 추진

도카이 제2 원전 설비 이용률 87%로

일본원자력발전은 5월 16일 도카이 원전(GCR)과 도카이 제2 원전(BWR, 110만kW)에 관한 2006년도 사업계획을 발표했다. 도카이 원전 폐지조치는 정부의 인가와 지역주민의 동의를 얻어 추진할 방침이다. 도카이 제2 원전은 발전전력량에서 약 84억2천만kWh을 목표로 하며 설비이용률은 약 87%로 설정했다.

도카이 원전 폐지조치에 있어서 원자로는 계속 격리보관 상태로 유지할 계획이며 법 개정에 따라 제출된 폐지조치계획 인가신청과 그 외의 안전협정에 따른 지역주민의 동의를 얻어 열교환기 등 철거공사에 착수할 예정이다. 동시에 연료취급건물내의 기기와 연료교환기 등 철거공사도 재개할 방침이다. 방사성물질로 취급할 필요가 없는 클리어런스(clearance) 폐기물은 측정과 평가방법에 대하여 인가·확인을 얻은 후 발전소 밖으로 반출하도록 준비하고 있다.

도카이 제2원전에 관련한 사용후연료의 건식저장 설비 증강(增強)공사는 계획된 24기 중에 저장용기 15기는 이미 제조가 완료되었다. 순차적인 저장계획에 따라 나머지 9기 중에 금년도는 제3기 공사분으로 6기를 제조하고 있다.

또 2009년도의 정기검사를 대비하여 교체예정인 제6 급수가열기는 금년도에 보관시설 설치를 위해 인허가 수속을 신청할 예정이다.

<日本電氣新聞> 5월 17일

미·일 원자력협정 개정 교섭 개시

미국 정권 교체에 대한 불안으로

1988년에 체결한 미일 원자력협정이 2018년에는 효력이 없어지게 된다. 협정 개정은 교섭준비에서 체결까지 10년 정도가 걸린다고 본다. 2008년경에는 2018년 이후의 신헌정에 대한 외교 교섭이 시작될 전망이다. 부시정권은 사용후연료의 직접처분노선을 포기하고 재처리노선으로 방침을 전환했다.

원자력기술과 연료에 대해 ‘공급국’과 ‘피공급국’으로 구분하여 핵확산금지체제를 강화하는 GNEP(세계원자력에너지협력체제) 구상을 밝히고 있다. 그런데 교섭개시가 예상되는 2008년은 미 대통령 선거와 겹쳐진다. 일본의 원자력관계자 사이에는 만일 정권이 민주당으로 넘어간다 해도 직접처분노선으로 되돌아가지 않는다는 견해가 지배적이다. 그렇지만 “제2 재처리공장과 농축공장의 확장에 대해 어떠한 간섭을 하지 않을까”라는 등 우려의 목소리가 일부에서 나오고 있다.

미 정부는 플루토늄을 단체(單體)로 추출하지 않는 아오모리현 롯카쇼무라의 사용후연료 재처리공장의 기술에 대해 높은 관심을 보이고 있다. GNEP 구상의 목적은 핵확산 위험을 제거하며 방사성폐기물의 용량을 줄이는 데 있다.

그러나 현행의 미일 원자력협정은 재처리와 같은 미묘한 기술에 대해 상호 이전을 금지하고 있다. 미 정부는 GNEP 구상을 패도에 올려놓고 나서 자국 내에서 핵확산 위험이 적은 재처리기술을 확립하기 위해 현행 협정의 개정 의향을 보이고 있다.

현행 협정의 유효기간은 30년인데 2018년에 기한이 끝난다. 그 이후 신헌정 체결에 관한 협의에 대해 일본 원자력관계자 사이에는 “2008년은 대통령선거인데 만약 민주당 정권이 탄생하여 8년간 계속 중립할 경우 일본의 제2재처리공장을 중지시킬 우려가 있다”고 걱정했다.

재처리노선 자체는 “(최종처분장의) 유카마운틴의 한계를 알게 되면 직접처분(once through)으로 되돌아갈 수는 없다”(간다 게이치 교토대학 명예교수)는 견해가 일반적이다. 하지만 평화이용?군사이용을 불문하고 플루토늄 이용에 대한 저항감이 강한 민주당이 2008년 대통령선거에서 정권을 쥐게 되면 새로운 미일 협정교섭이 난항을 겪게 된다는 것이다.

- <日本電氣新聞> 5월 19일



원자력업계 원로들이 네트워크 설립

학생과의 대화 추진

일본원자력학회는 요전에 원자력업계 원로를 중심으로 70명이 참석하여 '장년 네트워크'를 설립했다. 이 네트워크는 주로 세대 간의 대화를 중시하는 데 올리는 전국 13개 지구에서 대학생과 의견을 교환할 계획이다. 탈석유의 중요성을 전하고 학생의 경력설계(career design) 지원과 꿈을 갖는데 지원할 방침이다.

원자력업계 원로들과 학생과의 대화는 지금까지 자원봉사적인 조직으로서 '에너지문제협의회' (하야시 쓰도무 대표간사)가 주체적으로 활동해 왔으며 작년에는 9개 대학을 대상으로 7번 개최하였다.

원자력학회는 이 협의회의 활동성과를 참작하여 새로 네트워크를 설립했다. 전력회사, 메이커, 연료가공을 비롯한 연구기구 등의 원로들이 참가하게 된다. 회장은 다케우치 데쓰오 전 원자력위원회 위원이 맡기로 했다.

앞으로는 세미나와 강연회도 개최하여 석유를 비롯해 자원의 유한성과 원자력의 중요성을 강조할 계획이다. 그 외에 풍부한 경험과 지식을 가진 연장자도 참가하여 현 상태에 대한 위기 인식을 전달할 계획이다.

이를 위해 세대 간의 논의를 활성화하며 특히 학생과의 대화를 정례화할 방침이다. 또 원자력을 전공하고 있는 학생 외에 인문계 학생도 함께하기 위해 대화의 폭을 넓히기로 했다. 그리고 원자력학회 안에 학생연락회, 대학교관연락회와 연대하여 홈페이지 등에서 활동내용을 내외에 발신하기로 했다.

- <日本電氣新聞> 5월 24일

프랑스

"영국은 '정부 보조금 없이도 신규 원전 건설 가능'"

에너지 재검토에 대한 권고문 제출
원자력에너지그룹인 아레바는 차세대 원전 건설이

정부 보조금 없이도 영국에서 착수되고 경쟁적인 에너지시장 내에서 운영할 수 있다고 밝혔다.

그러나 전 세계 446기의 상업운전중인 원자로 중 98기를 건설한 이 회사는 영국 정부가 승인절차를 보다 신속하고 예측 가능하도록 하기 위해 현대화된 계획 입안[수립] 및 규제시스템을 적절하게 마련함으로써 신규 건설을 용이하게 해야 한다고 밝혔다.

아레바는 영국의 원자력시설검사국(NII)이 적절한 방법으로 이에 대한 평가를 실시할 수 있도록 충분한 재원이 확보되어야 한다고 밝혔다. 그리고 아레바는 장래 비용 및 책임에 대한 투명성을 투자자들에게 제공하고 폐기물 문제가 적절히 해결된다는 것을 대중에게 안심시키기 위해 장기간 방사성폐기물 관리를 위한 정책의 기본틀 마련을 요청했다.

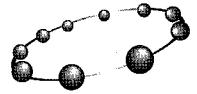
아레바는 영국 정부의 에너지 재검토에 대해 2005년에 발표된 권고문을 제출했고 영국의 에너지정책에 대한 방향을 제시할 계획이다. 토니 블레어 영국 총리는 이 재검토가 2006년에 발표되고 원자력발전을 포함한 모든 에너지 선택방안들을 고려할 것이라고 밝혔다.

아레바의 권고문에서는 "적절한 절차와 함께, 영국의 신규 원전이 2017년까지 전력을 생산할 수 있을 것이다. 영국은 유럽, 미국, 아시아에서의 원자력회사들에 대한 경험과 기술의 표준화를 통해 혜택을 받게 됨으로써, 영국의 원전들에 대한 보다 예측 가능한 비용 및 건설기간의 결과를 가져올 것"이라고 밝혔다.

페로는 신규 원전을 건설하는 데 재정적인 장애물이 아니며 원자력의 경쟁력을 약화시키지 않는 데 그 이유는 이들 비용이 60년 이상의 원전 수명을 통해 쉽게 마련되기 때문이라고 아레바는 밝혔다.

이 회사는 또 세계 우리늄 공급이 원전의 수명기간 동안 차세대 원자로에 대한 투자를 위해 충분하다고 결론지었다.

에너지 재검토에 대한 협의단계의 일환으로, 영국 정부는 이 권고문 제출에 대한 의견을 수렴하는 데 대



중, 산업계, 전문가들을 초청했다.

- <ENS NucNet> 5월 17일

러시아

신규 부지에 레닌그라드 원전 6기까지 건설 계획 약 100억달러의 비용으로

러시아 연방원자력청(Rosatom)은 미화 약 100억 달러(77억유로)의 비용으로 총 6기의 신규 유닛의 건설 가능성과 함께, 레닌그라드 원전을 대체할 신규 원자로 2기를 건설할 계획이다.

세르게이 키리엔코 Rosatom 청장은 2007년에 건설이 개시될 예정이라고 밝혔다. 러시아원자력학회(NSR)는 이들 신규 유닛이 원자력발전과 추진용 원자로의 설계 및 시험에 관여하고 있는 A. P. 알렉산드로프 기술연구소(NITI) 부지에 건설될 것으로 Rosatom이 확인했다고 밝혔다.

키리엔코 청장은 Rosatom이 이미 레닌그라드 지역 주지사에게 이들 신규 유닛에 관련된 공사를 시작하기 위한 의향 신고서를 제출했다고 밝혔다. 그는 이들 유닛이 기본적인 러시아형 가압경수로(VVER-1000+) 설계형으로 성능개선될 것이라고 밝혔다.

NSR에 따르면, 키리엔코 청장은 이 지역에서 예상된 에너지수요의 증가 때문에 6기의 선택방안이 검토될 가능성이 있다고 밝혔다.

이들 신규 유닛은 기존의 레닌그라드 원전 4기가 2019~2026년에 폐로될 예정이기 때문에 필요한 것이다.

기존의 레닌그라드 원전 및 NITI는 러시아 북서부 상트페테르부르크의 발틱해 인근 부지에 위치해 있다.

레닌그라드 원전은 총 370만kW의 생산용량(net)을 갖춘 경수냉각 흑연감속로(RBMK-1000) 4기를 갖추고 있다. 2호기는 계획예방정비를 위해 2005년 7월에 가동이 중단되었고 2006년 9월 가동에 복귀할

것으로 전망된다. 이 원전의 나머지 3기는 정상 가동 중이다.

올해 초, 러시아는 24년 이내에 신규 유닛 40기가 건설될 수 있을 것으로 보이는 야심찬 국내 원자력 에너지 확대 프로그램에 700억달러(540억유로)까지 투자할 준비를 하고 있다고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 5월 24일

원자력 개발이 “에너지산업의 희생에 도움”

푸틴 대통령, 연방의회에서 연례 연설문 발표

블라디미르 푸틴 러시아 대통령은 보다 확대된 원자력발전의 개발이 자국의 에너지산업에 대한 기술적 혁신을 가속화하는 데 도움을 주기 위해 필요하다고 밝혔다.

5월 10일 러시아 연방의회 상·하원의 연례 연설에서, 푸틴 대통령은 “이는 에너지산업의 가속화된 기술적 혁신을 위한 조건들을 창출하는 데 필수적이다. 우리는 최신 가공산업과 운송능력을 발전시키고 전망 있는 신규 시장을 확대해야 한다”며 “우리는 원자력에너지 즉, 안전하고 새로운 발전로에 근거한 원자력에너지 부문을 확대하기 위한 조치도 취해야 한다. 우리는 원자력에너지 부문의 기술 및 설비에 대한 세계 시장에서 러시아의 입지를 강화하고 우리의 지식, 경험 및 진보된 기술은 물론 국제협력을 최대한 이용해야 할 필요가 있다. 원자력에너지산업의 구조조정은 우리가 이들 목표를 달성하기 위한 것이다. 우리는 물론 수소 및 핵융합에너지 등 에너지의 새로운 방향을 정하는 작업에도 중점을 두고 있다”고 밝혔다.

푸틴 대통령은 “우리는 에너지 소비를 현저하게 보다 효율적으로 바꾸기 위한 행동도 취해야 한다. 이러한 요구는 단지 에너지자원이 풍부한 국가에 대한 일시적인 착상이 아니라 세계 경제로의 통합이라는 맥락에서 우리의 경쟁력에 대한 문제이다. 이는 우리 국민을 위한 환경보호 및 삶의 질에 대한 문제”라며 “나는 우리가 할 수 있는 유일한 방법은 러시아가 장기적으



로 에너지시장에서 주도적이고 안정적인 지위의 유지를 확보하는 것이라고 믿는다. 그리고 이 방법으로, 러시아는 유럽 공동에너지전략을 구성하는 데 긍정적인 역할을 할 수 있을 것"이라고 덧붙였다.

러시아원자력학회(NSR)는 러시아 연방원자력청(Rosatom)의 세르게이 키리엔코 청장이 푸틴 대통령의 연설을 환영했다고 밝혔다. 키리엔코 청장은 푸틴 대통령의 연설에서 원자력에너지 개발에 대해 '그렇게 크게 주목했던 적'은 이번이 처음이라고 밝혔다.

키리엔코 청장은 원자력산업의 구조조정안들이 2006년 5월말까지 러시아 의회(Duma) 하원에 제출될 것이라고 밝혔다. 키리엔코 청장은 이들 제안이 2030년까지 국내총발전량 중 원자력점유율을 16%에서 25%로 확대하는 데 도움이 될 것이라고 밝혔다.

2006년 3월에, 키리엔코 청장은 러시아가 국내총발전량 중 25%의 원자력점유율을 달성하려는 목표를 충족시키기 위해서는 2030년까지 운전개시될 신규 유닛이 57기까지 필요하다고 밝혔다. 그는 러시아의 원전들이 계속 국가소유로 되겠지만 정부는 '민간 투자자들과 계약을 체결할 준비'가 되어 있으며 신규 원전 건설에 대한 이들의 투자는 투자자들에게 특혜요금으로 전력을 공급받을 수 있는 장기간 계약을 수주할 자격을 부여하게 될 것이라고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 5월 11일

중 국

티안완 1호기 국가 계통에 병입

NNER-1000, 건설개시 후 7년

중국 동부 장수지방의 티안완 원전 1호기가 5월 12일 중앙유럽표준시(CET)로 14시31분 국가계통에 병입되었다.

티안완 1호기는 2005년 12월에 첫 임계를 달성했고 이 계통 병입으로 중국에서 가동중인 기수는 총 10

기가 되었다.

러시아원자력학회(NSR)는 티안완 1호기가 30%의 정격출력으로 가동중이고 이는 앞으로 수개월에 걸쳐 단계적으로 상승될 것이라고 밝혔다.

티안완 원전 2기의 건설은 러시아와 중국 간의 최대 협력프로젝트이다. 양호기 건설을 위한 총자본투자는 미화 약 30억달러(25억유로)로 추산되었다.

1호기 건설은 1999년 10월에 개시되었고 이후 2000년 9월에 2호기 건설이 시작되었다. 양호기는 러시아형 가압경수로(VVER-1000)이다.

중국핵공업집단공사(CNNC)에 의해 운영되고 있고 티안완 1호기의 계통 병입은 이전에 2006년 1월 중순으로 예정된 바 있다. 연료장전은 163개의 연료 집합체가 노심에 장전된 당시인 2005년 10월에 완료되었다.

티안완 2호기의 고온시험도 진행중인데 이는 2006년 6월 중순까지 계속될 예정이며 그 후 첫 연료장전이 이루어질 것이다.

- <ENS NucNet> 5월 13일

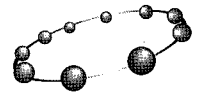
티안완 2호기 고온 시험 시작

2006년 6월 중순까지 계속될 예정

중국 동부 장수지방의 티안완 원전 2호기에서 고온 시험이 진행중이다. 러시아원자력학회(NSR)는 2호기의 1차 계통에 대한 수력학시험이 이미 성공적으로 실시되었다고 2006년 5월 10일 밝혔다. 고온시험은 2006년 6월 중순까지 계속될 예정이고 그 후 첫 연료장전이 이루어질 것이다.

티안완 양호기는 러시아형 가압경수로(VVER-1000)이고 이 프로젝트는 러시아와 중국 간의 최대 협력프로젝트이다.

티안완 1호기의 건설은 1999년 10월에 개시되었고 이후 2000년 9월에 티안완 2호기의 건설이 시작되었다. 1호기의 연료장전은 2005년 10월에 완료되었고 그 당시 163개의 연료집합체가 노심에 장전되었다. 이



유니트는 2005년 12월 20일 첫 임계를 달성했다.

- <ENS NucNet> 5월 11일

영 국

신규 원전 건설의 가능성 제고

“원자력이 외국산 가스 수입의 의존 감소에 도움”

토니 블레어 영국 총리는 원자력에너지가 자국의 외국산 가스수입에 대한 의존도를 낮추는 데 도움이 될 것이라고 언급함으로써 영국에서의 신규 원전 건설에 대한 가능성을 높였다.

영국산업연맹(CBI)의 연례만찬 연설에서, 블레어 총리는 정부의 다가오는 에너지 재검토에서 ‘첫 번째 제동’이 걸린 것을 보았고 “이에 대한 실상은 심각하다”고 밝혔다. 그는 2025년까지, 현행 정책이 바뀌지 않는다면 이산화탄소(CO₂) 배출량을 감축하려는 영국의 목표에 큰 격차가 벌어질 것이라고 밝혔다. 그는 자국이 거의 자급자족 수준에서 80% 또는 90%를 대부분 중동, 아프리카, 러시아로부터의 외국산 가스수입에 의존하게 될 것이라고 밝혔다.

“이러한 실상으로 원전의 대체, 재생가능에너지에 대한 강력한 추진, 에너지효율성의 변화 등이 요구되고 있으며 여기에 관여된 기업과 고객들은 이 안전에 대한 재상정을 강력히 주장하고 있다”고 블레어 총리는 밝히고 “이제 우리가 이러한 장기적 결정을 내리지 않는다면, 우리는 이 나라의 장래에 대한 직무 유기[태만]의 과오를 범하게 될 것”이라고 밝혔다.

블레어 총리는 “본질적으로, 전 세계 및 영국에서 에너지정책의 최우선 안전에 기후변화와 에너지안보가 상정되고 있다”고 밝혔다.

이전에 보다 많은 원전을 건설하도록 정부에 요구한 CBI는 총리가 원자력발전을 강력히 이 안전에 재상정하는 것은 ‘전적으로 옳은 일’이라고 밝혔다. 디그비 존스 CBI 사무총장은 “정부는 환경에 피해를 주지

않는 장기간의 안정적이고 충분한 전력을 기업과 고객들에게 제공하는 데 도움을 주기 위해 에너지 재검토 결과로부터 과감한 결정을 내려야 한다”고 밝혔다.

디그비 사무총장은 신규 원전 건설이 재생가능에너지만큼의 비용이 요구되지 않으며 “이들 에너지원 모두는 영국의 21세기 에너지공급에서 중대한 역할을 할 수 있다”고 밝혔다.

영국의 원자력산업협회도 총리의 연설을 환영했다. 이 협회의 케이스 파커 회장은 “원자력에너지는 대규모의 저탄소 전력생산원이며 다양하고 균형 잡힌 에너지구성의 일환으로 에너지공급 안보를 확보하는 데 도움이 될 수 있다”고 밝혔다.

2005년 9월에, 블레어 총리는 정부가 2006년에 자국의 에너지 재검토를 발표하고 원자력발전을 포함한 모든 에너지 선택방안들을 고려할 것이라고 밝혔다. 수 주후, CBI에 대한 다른 연설에서, 그는 유럽공동에너지정책 마련을 요청하는 한편, 이제는 원자력발전의 가능성에 관한 ‘일부 공동의견이 나올 시기’로 믿는다고 밝혔다.

영국에는 상업운전중인 원전 23기가 있다. 또 다른 22기는 폐쇄되었으며 정부는 2020년까지, 약 30%의 전력을 생산중인 석탄 및 원자력발전소가 폐쇄될 것으로 예상된다고 밝혔다.

- <ENS NucNet> 5월 17일

독일의 EnKK와 MOX 연료 계약 체결

네카어베스트하임 원전 2호기 공급 · 운송용

영국원자력그룹(BNG)은 독일 남서부의 네카어(베스트하임) 원전 2호기에 대한 혼합산화물(MOX) 연료의 공급 · 운송을 위해 독일전력업체인 EnBW 케른 크라프트(EnKK)와 신규 MOX 연료계약을 체결했다.

BNG는 이 계약의 중대 요소는 셀라필드의 재처리 계약을 통해 발생된 모든 분리된 플루토늄을 MOX 연료로 전환하기 위해 필립스부르크 원전 2기도 운영하고 있는 에네르기 바덴-뷔르템베르크(EnBW)의 자



회사인 EnKK의 참여라고 밝혔다. 우리 해외고객들의 사용후연료 재처리를 통해 발생된 플루토늄을 반환하는 데 가장 효율적인 수단은 이를 원자소에서 재순환·사용할 수 있도록 MOX 연료의 형태가 되는 것 "이라고 이 회사는 밝혔다.

BNG의 제레미 라이크로프트 사용후연료서비스 담당이사는 신규 계약이 BNG에 중요하고 "우리 고객들이 셀라필드 MOX 공장에서 생산된 MOX 연료를 원하고 있음을 확증하는 것"이라고 밝혔다.

BNG에 의해 체결된 가장 최근의 MOX 연료 공급계약들에는 2001년의 스웨덴 OKG, 2002년의 독일 E.ON 등이 포함되어 있다. BNG는 잠재적인 추가 MOX 계약에 관련된 몇몇 고객들과 함께 '적극적으로 논의중'이라고 밝혔다.

셀라필드 MOX 공장의 고객들은 플루토늄을 MOX 연료로 재순환되길 원하는 재처리 고객들이다. BNG는 MOX 시장이 일본, 독일, 스위스 등에서 활황을 보이고 있으며 이들 국에서 이 회사는 MOX연료 공급계약을 수주한 스웨덴뿐만 아니라 셀라필드에서 생산된 MOX 연료를 공급하기로 약속했다고 밝혔다.

잉글랜드 북서부에 위치한 셀라필드 MOX 공장에서 제조된 첫 MOX 연료는 2005년 6월에 스위스 NOK로 납품되었다. 이들 4개 연료집합체는 현재 NOK의 베즈나우 원전에서 만족스럽게 성능을 발휘하고 있다. 추가로 4개의 연료집합체가 2006년 4월 베즈나우 원전에 납품되었다. 올해 예정된 납품과 함께, 8개의 추가 MOX 연료집합체가 이 주문을 맞추기 위해 제조되고 있다.

2006년 3월에, 영국핵연료공사(BNFL)는 BNG를 매각하기 위한 정부 승인을 받았다. 이 회사는 그 당시에 가능한 한 빨리 이 매각절차가 2007년 가을까지 완료될 수 있을 것이라고 밝혔다.

BNG는 주로 원자력단지의 폐쇄에 중점을 두기 위해 2004년에 구성되었다. 이 회사는 영국, 유럽, 미국에서 50개 이상의 원자력시설을 폐쇄·제업했다.

네카어베스트하임 원전은 가압수형로 2기를 보유하고 있다. GKN-2로도 알려진 네카어베스트하임 2호기는 130만5천kW의 순용량을 갖추고 있고 1989년에 상업운전을 개시했다. 1호기는 78만5천kW의 순용량을 갖추고 있고 1976년 이후 상업운전중이었다.

- <ENS NucNet> 5월 9일

인도

타라푸르 3호기 첫 임계 달성

인도원자력공사 설계·건설

인도는 자국의 타라푸르 원전 3호기가 2006년 5월 21일에 첫 임계를 달성했다고 밝혔다.

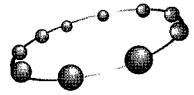
인도원자력공사(NPCIL)은 자국의 16번째 원자로 유니트에 대한 첫 임계가 예정보다 약 2개월 앞서 달성되었다고 밝혔다.

타라푸르 3호기는 NPCIL에 의해 설계·건설된 49만kW급 가압중수로(PHWR) 유니트인데 NPCIL은 이 유니트가 2006년 6월 인도의 서부 계통에 병입되고 2007년 1월 상업운전을 시작할 것으로 전망된다고 밝혔다.

타라푸르 원전은 뭄바이 북부 100km 지점에 위치하고 있다. 이 부지의 다른 PHWR인 타라푸르 4호기는 2005년 9월 상업운전에 들어갔다. 2000년 3월에 이들 유니트에 대한 첫 콘크리트 타설 작업이 이루어졌는데 현재까지 이들 유니트는 인도의 가장 큰 용량의 원전이다.

이 원전 부지의 다른 유니트들인 타라푸르 1·2호기는 15만kW급 비등수형로(BWR)이며 이들 모두 1969년 10월 상업운전에 들어갔다.

NPCIL은 2020년까지 현재 336만kW에서 2,000만kW로 인도의 총원자력발전설비용량을 증대할 계획이라고 5월 21일 밝혔다. 인도에서는 (타라푸르 3호



기를 포함한) 총 8기가 건설중인 것으로 공식 발표되었다.

- <ENS NucNet> 5월 23일

2020년에 4,000만kW의 원자력 발전 개발 계획

일본에 협력 관계 구축 호소

일본원산연차대회 강연자로서 방일한 인도 원자력 발전공사 S·제인 사장은 4월 27일 기자회견에서 일본·인도의 협력관계 구축을 강도 높게 호소했다.

인도는 출력이 낮은 가압중수로를 중심으로 15기, 336만kW가 운전중에 있으며 7기, 342만kW가 건설중에 있다. 특히 금년 3월에는 미국·인도 합의에 의해 1974년부터 두절되었던 유럽과 미국으로부터 원자로 기기의 수입이 재개될 가능성이 있어 2020년까지 합계 4천만kW의 원전을 건설할 야심적인 원자력 발전개발계획을 거론하고 있다.

제인 사장은 인도가 거론하고 있는 2020년까지의 원자력발전개발계획(2천만kW 건설)이 원자력기술협력에 관한 미국·인도 합의에 따라 4천만kW로 확대되었다고 설명했다. 현재 러시아의 협력으로 100만kW급 PWR 2기를 건설하고 있지만 구미 여러 국가로부터 원자로수입이 재개되면 20기 이상의 경수로를 수입하거나 그렇지 않으면 구미 기업과의 협력으로 건설할 수 있다며 앞으로 외교 교섭을 통해 원자로 수입의 재개에 강한 기대를 가지고 있다. 그리고 미국·프랑스 기업과는 이미 협의중이고 이전부터 관계가 깊었던 독일·캐나다 기업과도 외교 교섭의 방향을 지켜보면서 교섭 준비를 하고 있다고 했다. 인도는 이미 원자력기술 수입의 구체화를 위해 움직이기 시작했다.

한편 제인 사장은 일본의 원자력 국제수출에 대해 말할 때 베트남, 필리핀, 인도네시아 등의 이름만 거론하고 인도에 대해서는 언급하지 않고 구체적인 협력관계에 대한 이야기도 없는 것에 대해 실망감을 표명했다. 인도는 일본과의 원자력협력관계 확대를 기대하고 있으며 엔지니어링에서 원자로 기기의 공급과 운전

관리기술에 이르기까지 폭넓은 분야에서 일본 원자력 산업계의 참여를 강구하고 있다며 일본측의 협력을 호소했다.

인도는 민주주의 국가로서는 최대인 11억명의 인구를 가지고 있으며 발전설비용량의 증장을 최대 관심사로 하고 있다. 원자력에 대한 국민의 반감도 없으며 에너지의 안전보장을 고려한다면 원자력 이외는 선택의 여지가 없는 상태이다. 또 일본과는 달리 젊은 인재가 풍부하며 매년 수만명 규모의 원자력 엔지니어를 배출하고 있다. 많은 엔지니어가 구미 여러 국가로 유출되고 있지만 많은 경험을 쌓고서 귀국하는 경향이 높다.

제인 사장은 “인도는 젊은 국가이다”고 강조하며 일본 원자력산업계와 인적교류를 활성화시키고 싶다고 했다.

- <日本原産新聞> 5월 11일

스웨덴

포르스마르크 원전의 출력 증강 승인

총 41만kW까지 전기 출력 상승

스웨덴 원자력발전검사청(SKI)은 포르스마르크 원전의 모든 원자로 3기에 대한 출력증강안을 승인했다.

SKI는 총 41만kW까지 전기출력을 상승시킴으로써, 이들 비등수형로(BWR) 3기의 출력을 증대하려는 운영업체인 포르스마르크 크라프트그룹 AB의 신청을 승인했다.

이 신청서는 현재 최종승인을 위해 스웨덴 정부에 제출되었다.

이 프로젝트가 2010년에 완료되면, 매년 33억kWh의 발전량 증가가 이루어질 것이다. 1·2호기의 증강된 출력은 113만kW가 되고 3호기는 136만kW가 될 것이다.

포르스마르크 크라프트그룹의 이사회는 2004년 10월에 이들 출력증강을 승인했는데 여기에는 미화



약 2억7500만달러(2억1400만유로)의 비용이 소요 될 것으로 보인다. 그 당시에, 이 회사는 출력을 상승 시키기 위한 결정이 전력수요에 대한 증가 예측에 근거한 것이라고 밝혔다.

2006년 3월에, 미국에 본사를 둔 웨스팅하우스 일렉트릭 컴퍼니는 제안된 출력증강용 노심 원자로부품의 납품을 위해 포르스마르크 크라프트그루프와 약 3천만달러 상당의 계약을 체결했다.

스웨덴의 또 다른 원자력운영체인 OKG는 오스카르스함 원전 3호기의 총출력(gross)을 120만kW에서 145만kW로 증대하기 위해 3억9500만달러 이상의 투자를 계획중이다. 지난해, 스웨덴 정부는 링할스 AB에 의해 운영되고 있는 링할스 원전 1·3호기에 대한 출력증강을 승인했다.

스웨덴은 상업운전중인 원전 10기를 보유하고 있다. 2005년에, 그해 5월의 바르세베크 2호기 폐쇄에도 불구하고, 총원자력발전량은 2004년의 750억kWh에 비해 700억kWh였다.

- <ENS NucNet> 5월 15일

호 주

GE와 제3세대 농축 기술 관련 계약 체결

레이저 기술에 근거한 상용 시설 건설 위해

호주에 본사를 둔 연구개발회사가 레이저 기술에 근거한 본격적인 제3세대 상용 우라늄 농축시설을 건설할 수 있는 독점계약을 제너럴 일렉트릭(GE)과 체결했다.

사일렉스 시스템즈는 이 계약이 자사의 사일렉스 [레이저 여기(勵起)에 의한 동위원소의 분리] 기술 상용화의 '단계적 접근'을 위한 것이며 이는 개발중인 유일한 제3세대 레이저 기반의 우라늄 농축 프로세스라고 밝혔다.

정부의 승인이 필요한 이 계약에는 시험루프, 파일럿 플랜트의 장래 건설, 전면적인 상용 농축시설 등이

포함되어 있다. 이들 시설은 노스캐롤라이나주에 위치한 GE의 원자력에너지본부 또는 미국의 또 다른 적합한 부지에 건설될 것이다.

사일렉스의 마이클 골즈워드 최고경영자(CEO)는 이 계약을 사일렉스를 위한 '결정적 고비'로 평가했다. 그는 사일렉스가 기술개념을 개발하는 반면, GE는 이를 다음단계 및 그 이상으로 나아가는 데 필요한 기술적·상업적 능력을 갖추고 있다고 밝혔다.

GE 원자력사업부의 앤디 화이트 사장 겸 CEO는 사일렉스 농축기술의 개발 및 상업적 배치를 완료하기 위한 독점권을 획득함으로써, GE는 농축된 우라늄에 대한 예상수요를 지원할 수 있는 확고한 지위에 있을 것이라고 밝혔다.

GE는 미화 3500억달러(2730억유로)의 시장 자본화와 함께, 세계 최대의 제조회사들 중 하나이다. 자사의 원자력사업부를 통해, GE는 원자력발전소 및 관련된 엔지니어링과 연료서비스의 주도적인 공급업체이다.

기술개발 프로그램의 자금지원 이외에도, GE는 시험루프 프로그램의 성공적인 완료에 관련된 1500만달러를 포함해 리드 캐스케이드 프로그램의 성공적인 완료에 관련된 2천만달러를 사일렉스에 지불할 것이다.

사일렉스는 성명에서 세계 우라늄 농축시장이 1년에 약 50억달러 규모로 확대되고 있다고 밝혔다. 이 회사는 오늘날 모든 농축공급이 제1세대 가스확산 및 제2세대 가스원심분리에 의해 공급되고 있다고 밝히고 "우리는 레이저 기술에 의해 제공된 고효율과 함께, 사일렉스 프로세스는 상당히 더 비용효율적일 수 있을 것"이라고 덧붙였다.

미국농축공사(USEC)는 사일렉스 기술의 개발을 위한 자금을 제공했지만 원심분리 농축기술 개발에 집중하기 위해 2003년에 이 파트너십을 철회했다. USEC는 테네시주 시험시설들에서 이 기술을 실증중이다. 이 회사는 2007년에 오하이오주에서 상용 원심분리공장 건설을 개시할 것으로 전망하고 있다.

- <ENS NucNet> 5월 23일