



세계 원자력 동향



종합

원자력 발전으로 CO₂ 감소 강조

제10차 유엔기후변화협약 당사국 회의

2004년 12월 15일 아르헨티나 부에노스아이레스에서 열린 리셉션에 각국 정부, 유럽연합집행위원회(EC), 원자력산업계의 대표자 및 정치인들이 초청되었다. 아르헨티나 정부가 주최한 제10차 유엔 기후변화협약(UNFCCC) 당사국 회의(COP 10) 기간에 열린 이 행사는 12월 17일에 종료되었다.

이 고위급 리셉션은 유럽원자력학회(ENS), 일본 원자력산업회의(JAIF), 세계원자력협회(WNA) 등을 포함한 다른 기관들과의 협력으로 국제원자력기구(IAEA), 미 원자력에너지협회(NEI), 유럽원자력회의(Foratom) 등에 의해 공동 개최된 것이다.

WNA의 에마 코니시씨는 이 회의의 대표단들에게 원전이 현재 세계 전력의 약 16%를 공급하고 있다는 것을 상기시켰다. 그는 원자력 에너지가 화력 발전소로 대체된다면 이산화탄소(CO₂)의 총배출량이 약 8% 더 증가할 것이라고 말했다. 경제협력개발기구가 수집한 통계 자료와 관련해, 그는 OECD 국가의 모든 원전이 가동을 중단한다면 연간 12억 톤의 CO₂ 배출량이 추가될 것이라고 덧붙였다.

Foratom은 유럽에서 원자력 에너지가 전력 생산을 통해 연간 탄소 배출량을 56%까지 감소시키는 한편, NEI는 미국이 원자력 발전의 이용으로 2003년에 6억8천만톤의 CO₂ 배출량을 억제했다고 밝혔다.

미국에서는 15기 이상의 원전이 40년에서 60년으로 운전 수명을 연장하는 인가 갱신을 허가받았고 일본에서는 원전 수명을 70년까지로 늘릴 계획이다.

WNA는 원자력 점유율을 화석 연료의 적절한 구성으로 대체하는 가정 시나리오에 근거해 세계 각 지역에서 발생될 22억톤의 CO₂를 원자력 발전의 이용을 통해 감소시킬 것으로 추산하고 있다.

WNA는 제안·계획된 원전을 통해 2012년 이후 기간에 추가로 1억kW의 발전 용량을 확보하게 될 것이라고 밝혔다. 이에 상당하는 석탄 화력 발전은 약 7억톤의 CO₂를 발생하게 될 것이고 이는 대략 교토의정서 제1 의무 기간의 총 CO₂ 감축 목표에 해당하는 것이다.

COP 10에 관한 추가 정보는 UNFCCC의 웹사이트(www.unfccc.int)에서 확인할 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 16일

미국

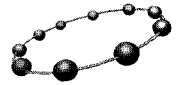
유카마운틴 자금 지원안 승인

2005년도 5억 7700만 달러

미 의회는 에너지부(DOE)가 제안한 네바다주 유카마운틴의 심지층 처분에 대해 2005년 회계 연도에 5억7700만달러의 자금 지원을 승인했다.

이 자금 지원은 DOE가 이 처분장에 대한 인가 신청서를 제출하게 된 2004년 12월 31일까지의 당초 신청 마감 기한을 더 이상 맞출 수 없을 것이라고 발표함과 거의 동시에 확인된 것이다.

DOE 내 민생용방사성폐기물관리국의 마저렛 추 국장은 11월 22일 DOE와 원자력규제위원회(NRC) 간의 분기별 관리 회의에서 DOE가 이 마감 기한을 맞추지는 않을 것으로 말했다고 NRC 홍보실의 데이빗 맥킨타이어가 밝혔다. 추 국장은 인가 신청서 제출에 대한 새로운 목표 날짜를 제시하지 않았지만



이러한 지연 상황은 그다지 오래가지 않을 것으로 전망하고 있다고 밝혔다.

이 마감 기한 관련 DOE 회의에 대한 장애물 중 하나는 인가 기준에 대한 연방 법원의 기각이다. 이 기준은 연방방호청에 의해 마련되어 NRC가 채택한 것이다.

유카마운틴에 대한 5억7700만달러의 배정은 이 프로그램이 2004 회계 연도에 수령한 금액과 비슷하지만 DOE의 요구액인 8억8천만달러에는 못 미치는 것이다.

이 자금 지원은 11월 21일 토요일에 의회가 승인한 종합 세출법안에 포함된 에너지·수자원 예산의 일부였다. 이 포괄안에는 DOE의 원자력 발전 2010년 프로그램에 대한 5천만달러를 포함해 「원자력에너지 발의안」에 대한 5억1300만달러도 포함되었다.

미 원자력에너지협회(NEI)는 유카마운틴에 대한 자금 지원을 환영했다. 그러나 관련 대변인은 사용후핵연료 컨테이너의 수송을 위한 계획과 같이 이 처분장의 개발과 관련해 충분한 자금을 공급받지 못한 다양한 활동을 재정 지원하는 데 사용될 연방 원자력폐기물기금(NWF)으로부터의 자금을 요청했다.

NWF는 원자력 발전 전기 사용자들에 의해 지급된 매월 전기 요금 청구서상의 추가 요금으로부터 연간 약 7억5천만달러를 수령하고 있다.

NEI는 성명에서, 산업계도 건축 예산 시기에 의회가 원자력 발전 2010년 계획에 대한 행정부의 자금 지원 요구액에서 5배 증가한 5천만달러를 승인한 데 대해 “매우 만족해하고 있다”고 밝혔다. 2002년 2월에 공표된 이 프로그램은 신규 원전에 대한 부지 확인 및 개발중인 개량형 원전 기술을 포함한 정부와 산업계의 공동 노력의 결과이다.

5천만달러의 예산은 앞으로 10년 내에 개량형 원

전의 건설을 추진하는 데 중요하다고 이 성명은 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 11월 24일

유카마운틴 인허가 신청 지연

방사선 기준 준수 기간 문제

미 에너지부(DOE) 민생용방사성폐기물관리국(OCRWM)의 M·추 국장은 최근에 원자력규제위원회(NRC)에 유카마운틴 인허가 신청을 2004년 말까지 제출하려는 예정이 지연되었다고 밝혔다. M·추 국장은 2004년 7월에 이어 11월 5일 백텔 SAIC사가 DOE에 제출한 인허가 신청에 대해 심사 중이며 또 미국 컬럼비아특별지구 순회재판소가 환경보호청이 주장하는 처분장에 대해 10,000년 동안의 방사선 기준 준수 기간을 무효로 한 것이 그 이유라고 했다.

DOE는 2005년 2월 17일 다음의 4반기 회의에서 NRC에 제출할 일정을 새로 표명할 예정이다. 미국 의회는 2005년도 DOE의 사용후핵연료 계획을 2004년도와 같은 수준에서 5억7700만달러를 인정했다.

NEI의 폐기물관리 담당 크라프트 부장은 “DOE가 신청서를 지연하는 것은 유감이지만 시간을 가지고 인허가 신청을 정확하게 검토해야 한다”고 언급했다.

-〈日本原産新聞〉 12월 16일

아이다호 사용후연료 저장 시설 인가

NRC, 포스터 윌러사가 건설·운영 예정

미 원자력규제위원회(NRC)는 아이다호국립공학·환경연구소(INEEL)의 독립 사용후핵연료 저장 시설을 건설·운영하려는 포스터 윌러 인바이런멘탈 코퍼레이션에 대한 인가를 발급했다.

NRC는 이 시설이 제너럴 아토믹스에 의해 건설



된 다양한 훈련·연구로(TRIGA 원자로) 및 폐로된 시핑포트 원전과 피치 보텀 1호기에서 나온 사용후 연료를 최초로 접수, 재포장, 저장할 예정이다.

이러한 대부분의 연료는 현재 INEEL의 지상 사용후연료풀 또는 건식 지하 저장 시설에 저장되어 있다. 이 신규 시설은 콘크리트 저장고 내의 강철 튜브가 내장되어 봉인된 스테인리스강 캐니스터에 사용후연료를 저장할 예정이다.

아이다호 사용후연료 시설로 명명될 포스터 힐러 시설은 스리 마일 아일랜드 원전 2호기의 연료 파편을 저장중인 NRC의 인가 시설을 포함해 INEEL의 기존 미 에너지부(DOE) 사용후연료 저장 시설 옆에 위치할 예정이다. 이 시설은 사용후연료를 새로운 캐니스터로 재포장하기 위한 운반 구역을 포함하게 된다.

2004년 12월 1일 NRC에 의해 발표된 이 인가 승인은 NRC측의 3년간 세부 검토에 따른 것이다. 이 인가는 20년간 유효하고 갱신이 가능하다.

시핑포트 원전은 미국에서 최초의 상용 원전이였다. 원자력위원회(AEC)와 두케인 라이트 컴퍼니가 공동 소유한 이 원전은 1958년부터 1974년까지 가동되었다. 피치 보텀 1호기는 1967~1974년의 가동 기간 동안 원자력 산업계에 실적 데이터를 제공한 4만kW급 실험용 원전이였다.

-〈ENS NucNet〉 12월 3일

건식 캐스크 SNF 저장 시설의 첫 인가 갱신 승인

서리 원전, 20년 기한

미 원자력규제위원회(NRC)는 12월 8일 도미니언 제너레이션사가 운영하는 버지니아주 서리에 위치한 서리 원전의 건식 캐스크 독립 사용후핵연료(SNF) 저장 시설에 대한 첫 인가 갱신의 승인을 발표했다.

NRC는 40년 기한 연장을 위한 신규 인가 승인에

서, 도미니언사에 대한 20년 인가 기간을 명시하고 있는 NRC 규제로부터의 면제를 허가했고 NRC 규제의 변경을 검토할 예정이라고 덧붙였다. 추가로 NRC는 사우스 캐롤라이나주에 위치한 HB 로빈슨 원전의 건식 캐스크 사용후연료 저장 시설에 대해 계속 진행중인 프로그레스 에너지사의 인가 갱신 신청에서 동일한 면제를 승인할 예정이라고 발표했다.

NRC의 사용후연료계획실 부실장인 래리 캠퍼씨는 “우리는 NRC의 엄격한 기준을 충족시키고 있는 캐스크가 연장된 기간에 사용후연료를 안전하게 저장할 수 있을 것으로 확신하고 있다. 비록 그렇다 하더라도, 이 인가 조건 및 이 시설에 대한 우리의 검사는 노후화의 영향이 대중과 환경을 보호하는 이 캐스크의 성능을 저하시키지 않도록 만전을 기할 것”이라고 밝혔다.

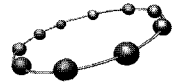
서리 원전은 독립 사용후연료 저장 시설을 가동하기 위해 NRC의 인가를 받은 미국 최초의 상용 원전이였다. 1986년에 발급된 인가는 내년에 만료된다.

현재 미국에는 이러한 시설이 30개가 있다. 이 원전 2기가 2032년 및 2033년으로 새로 갱신된 운전 인가 기한까지 계속 가동된다면 서리 원전의 사용후연료풀은 전용량으로 건식 캐스크 저장의 계속 이용이 필수적이다.

NRC는 당초 20년간 인가 기간은 미 에너지부(DOE)가 1998년까지 처분장의 처분을 위해 SNF를 접수하기 시작할 것으로 전망된 시기에 내려진 정책 결정이었다고 밝혔다. NRC는 “처분장이 이용 가능할 때까지 계속된 사용후연료의 임시 저장이 필요하다”는 가정하에, NRC는 도미니언사의 20년 기한 면제에 대한 요청을 승인했다”고 밝혔다.

서리 원전의 신규 인가는 일단 어떠한 유지 보수가 필요하다면 발급될 예정이고 이 인가 조건으로 포함될 검사 기준이 최종 확정되었다.

-〈ENS NucNet〉 12월 10일



원자력 발전을 통한 수익 예상

천연 가스 가격 상승 때문

메릴 린치사의 연구 보고서에 따르면 자유화된 시장에서 가동중인 원전을 소유한 미국 전력업체들은 천연 가스 가격의 상승 때문에 앞으로 2년간 수익이 증가할 수 있을 것으로 나타났다.

2004년 12월 6일 민간 투자자들을 위해 발간된 이 보고서는 이 추세가 원자력 부문에서 매우 뚜렷했고 이 부문의 연료는 원가 면에서 작은 비중을 차지하고 있고 생산 비용은 대체로 안정적이었다고 밝혔다.

이 보고서는 “대규모 자본을 보유한 전력업체 중 대다수는 원전에 대한 규제를 완화했는데 원전의 수익은 경쟁적인 전력 시장 가격에 근거해 점점 더 늘어나고 있다”고 밝히고 “이러한 보다 높은 전력 가격은 원전의 더 많은 판매 수익에 대한 기회를 제공하고 있다”고 덧붙였다.

미국에서 규제 완화된 원전들은 자유 시장에서 운영되고 있고 일련의 많은 전력업체 고객을 확보할 필요가 없다. 대신에 이들 원전은 현물 시장에서 최고의 입찰자에게 전력을 판매한다. “에너지 가격, 특히 천연 가스의 상승으로 이러한 규제 완화된 발전(發電) 자산에 대한 수익 기회가 두드러지게 발생되고 있다”고 이 보고서는 밝혔다.

이 보고서는 높은 상품 가격으로 수익을 얻게 될 대형 전력업체 중 하나로 FPL 그룹을 인용했다. 자회사인 플로리다 파워 & 라이트사를 통해 FPL 그룹은 미 북동부 뉴햄프셔주에 위치한 자사의 시브룩 원전에서 2005~2006년에 계획된 8만9천kW의 발전 용량 증강으로 수익을 얻을 수 있을 것이다.

이 보고서에서 수익 증가의 잠재력이 있는 것으로 언급된 다른 전력업체들로는 밀스톤·노스 애너·서리 등 3개 원전을 운영하고 있으며, 리치몬드에 본부를 둔 도미니언사 및 뉴잉글랜드와 뉴욕주에서 400만kW의 비규제 원자력 발전 용량을 갖추고 있

으며 8개 부지에서 원전 10기를 운영하고 있는 엔터지사 등이 있다.

미국의 메릴 린치사 고객들은 www.ml.com/independentresearch에서 이 보고서 전문을 확인하거나 1-800-637-7455번으로 전화를 통해 사본을 신청할 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 14일

새 에너지 장관에 보드먼 재무부 차관 지명

부시 대통령, 상원의 임명안 비준 필요

조지 부시 미 대통령은 스펜서 에이브러햄 에너지 장관의 후임으로 샘 보드먼씨를 지명했다.

보드먼씨는 1938년 시카고에서 출생했다. 그는 현재 미 재무부 차관이며 에너지 장관으로의 임명은 상원의 비준을 받아야 한다. 그는 매사추세츠 공대(MIT)의 화학공학과 부교수로 재직했으며 선도적 벤처 캐피탈 회사인 American Research and Development Corporation의 기술이사로 재정 부문에서 근무를 시작했다. 보드먼씨는 “상원에서 임명안이 비준된다면 자신과 에너지부(DOE) 직원들은 미국이 에너지 자립을 달성하는 그날을 위해 힘쓸 것”이라고 밝혔다.

2004년 12월 10일에 발표된 보드먼씨의 지명과 관련해, 미 원자력에너지협회(NEI)의 조 컬빈 회장은 “보드먼씨는 다양한 경험을 갖고 있기 때문에 국가의 에너지 인프라에 긴급히 필요한 대규모 자본 투자의 가치가 있는 민간 부문을 위해 연방 정부에 적절한 신호를 보낼 필요성을 인식하고 있다”고 밝히고 “DOE는 신규 원전 배치에 관한 산업계와의 제휴 및 유카마운틴에 국가사용후핵연료처분장 개장을 위한 실질적 진전이 포함된 방법으로 강력한 원자력 에너지 구성에 대한 미국의 관심을 유도하는데 앞으로 수년간 엄청난 기회가 있다”고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 12월 13일



시베리아 발전 시설 쇄신 계약 수주

인터내셔널사, 무기급 플루토늄 생산로 3기

워싱턴 그룹 인터내셔널사는 러시아의 마지막 무기급 플루토늄 생산로 3기를 영구 폐쇄하려는 미 에너지부(DOE) 프로그램의 일환으로 시베리아의 발전 시설을 쇄신하기 위한 2억8500만달러의 계약을 수주했다.

이 계약은 인근 지역에 열과 전기를 공급하고 있는 원자로 3기를 폐쇄하기 위해 미 국방부 국방위협 감소국(DTRA)과 함께 DOE 산하 국가핵안보국(NNSA)에 의해 2003년에 발표된 프로그램 중 워싱턴 그룹의 할당분이다.

2004년 12월 21일의 성명에서 워싱턴 그룹은 톰스크 지역 세베르스크의 석탄 화력 발전 시설을 쇄신·재건할 예정이라고 밝혔다. 다른 회사는 크라스노야르스크 지역의 젤레즈노고르스크 인근의 석탄 화력 발전소를 쇄신할 예정이다.

미국과의 협정에서 요구된 대로, 러시아는 이들 원자로를 영구 폐쇄하게 되고 쇄신된 시설을 통해 이 지역에 열과 전기를 공급하게 될 것이다.

이 계획에는 기존 석탄 화력 보일러의 쇄신 또는 교체, 신규 고압 석탄 화력 보일러 1대 공급, 터빈 발전기 교체, 연료 공급 시스템 완공, 산업용 난방 장치 및 보조 시스템 쇄신 등이 포함될 것이다.

-〈ENS NucNet〉 12월 23일

“원전 종사자의 암 및 질병 발생률 감소”

컬럼비아대 연구 결과, ‘건강 근로자 효과’ 입증

미 컬럼비아대 연구에 따르면 미국의 원자력 발전 종사자들은 대체적으로 이른바 ‘건강 근로자 효과(healthy worker effect)’로 인해 일반 대중보다 암 및 다른 질병으로부터의 사망률이 낮을 것으로 결론지었다.

미국의 원자력산업 종사자 53,000명을 대상으로

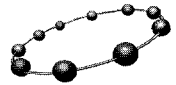
컬럼비아대 공중보건학교가 실시한 이 연구는 1979~1997년 사이의 18년 기간에 대해 15개 원자력 발전업체의 종사자들의 기록을 추적했다. 이들 종사자의 사망률은 연령과 성별 면에서 유사한 일반 대중의 특정 원인 사망률보다 60% 더 낮은 것으로 나타났다.

‘전리 방사선의 만성 저선량 피폭 후 미국 원자력 발전 산업 종사자들에 대한 사망 기록 분석’으로 불리는 이 연구 결과는 미국 학회지 <방사선 연구(Radiation Research) 11월호에 발표되었다. 이 연구에서는 미국 원자력 발전 종사자들의 보다 낮은 특정 원인 사망률이 매년 건강 검진을 받도록 하고 원자력 발전 종사자들의 건강 관련 요구 기준에 대한 많은 조치에 기인한 것으로 결론지었다. 이 연구에서는 “이 집단은 일반 대중보다 상당히 더 낮은 암 및 비암 사망률로 매우 실질적인 건강 근로자 효과를 나타내고 있다”고 밝혔다.

이 연구 담당 수석 연구원이자 이 학교의 역학(疫學) 담당 교수인 제프리 호우 교수는 15개국에서 국제암연구기구(IARC)에 의해 실시되고 있는 분석을 통해 나오게 될 향후 자료가 저선량 방사선 피폭 효과의 연구를 위한 추가 기회를 제공해 줄 것이라고 밝혔다. 그는 “IARC 자료는 연구원들이 이 학교 결과물을 평가하는 데도 보다 큰 힘을 실어줄 것”이라고 밝혔다.

이 학교 역학과 리디아 자블로츠키 교수는 이 연구는 두 가지 유형의 자료 분석을 반영시켰다고 밝혔다. 일반 대중의 사망률에 비교된 원자력 종사자들의 사망률과 보다 높은 방사선량과 보다 낮은 선량을 비교한 원자력 발전 종사자 그룹 내의 사망률이다.

원자력 발전 종사자 그룹 내에서, 보다 높은 선량을 받은 사람이 진행중인 백혈병과 다른 암에 대한 위험도가 더 높은 것으로 입증되었는데 이 보고서에



서는 이 연관성이 중요하지 않고 예기치 않은 것이 아니라고 결론지었다. 이 연구에서는 이 연관성이 적절한 기준인 것으로 나타난 현행 방사선 안전 기준에 근거해 다른 방사선 연구에서 나타난 결과와 유사한 것으로 결론지었다.

이 학교의 성명에서 원자력 자체 시설, 원자력규제위원회(NRC), 에너지부(DOE) 등에서 보관된 기록에 근거한 이 연구는 일반적으로 미국 근로자들이 받은 모든 직업 관련 방사선량에 대한 단일 기록 보관소의 필요성을 강조했다.

이 연구에 참여한 15개 원자력 발전 업체는 자발적으로 실시한 것이라고 이 성명은 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 11월 25일

고효율로 수소 제조

DOE 프로젝트, 산화물 고체 전해질 사용

미국 에너지부(DOE)는 11월 30일 제4세대 원자로에서 열과 전기를 이용해 수소를 제조하는 연구 프로젝트에서, 산화물 고체 전해질을 사용하여 높은 효율로 수소 제조에 성공했다고 발표했다. 또 수소 경제에 대한 기대가 높아짐에 따라 11월에는 수도 워싱턴에 「수소 가스 스탠드」를 개장했다.

이 연구 프로젝트는 아이다호국립환경공학연구소(INEEL)와 세라마틱사, 워싱턴대학 등이 공동으로 연구를 추진한 것이다.

이 회사가 개발한 산화물 고체 전해질을 사용한 고온 수증기 전해법은 고온의 수증기를 전기 분해하여 통상의 물 전기 분해보다 필요한 전력을 대폭 줄이는 데 성공했다고 한다. 또 장치의 크기를 종래보다 3분의 1로 줄여 장치 설비 가격을 낮추는 데도 성공했다.

개발팀은 DOE로부터 200만달러(약 2억엔)의 자금을 지원받아 개발을 추진하고 있다. 앞으로 장치의 저가격화, 내구성 개선, 산화물 고체 전해질의

효율 개선 등에 노력하고 있다.

고온 수증기 전해법은 말하자면 연료 전지를 역작동시키는 시스템이다. 연료 전지에 수소와 산소를 화합시키면 수증기와 전기를 얻을 수 있는데 이 전해법은 고온 수증기와 전력으로 수소와 산소를 얻는 것이다.

700~900℃의 고온 고압 수증기를 전해하여 수소 제조에 필요한 전기에너지의 일부를 열에너지로 보충해 필요한 전력을 줄여 경제성을 높인다.

이 그룹은 제4세대로에서 공급받을 수 있는 열과 압력을 전제로 개발을 추진하고 있다. 산화물 고체 전해질을 이용함으로써 종래의 전해법과 비교해 1.5~1.7배의 효율을 올리고 있는 것이다.

DOE가 2003년 11월에 발족해 일본과 EU 등 16개국과 지역이 가입한 「수소 경제를 위한 국제협력(IPHE)」을 운영하여 1년이 경과하였는데 미 에너지부는 이미 3억5000만달러(350억엔)의 자금을 투입했다.

부시 대통령은 2003년 1월 일반 교서 연설에서 “오늘 태어난 아기가 최초로 운전하는 자동차는 오염물이 나오지 않는 수소 자동차일지도 모른다”며 수소 연구에 12억달러(1200억엔)를 투입하겠다고 공약했다.

이같은 수소 이용에 고조된 분위기에서 대형 석유회사인 쉘은 11월 10일 제너럴 모터스사와 공동으로 워싱턴에서 최초로 「수소 가스 스탠드」를 개장했다. 이는 연료 전지차의 수소 공급을 위해 가솔린에서 수소를 생산하는 장치를 설치한 것이다.

DOE의 실증 계획 일환으로 진행하고 있으며 워싱턴에서 뉴욕까지 「수소 회랑(回廊)」으로 연결되도록 하는 구상이다. DOE는 앞으로 5년 동안 1억 9000만달러(약190억엔)를 투입하며 민간기업에도 같은 금액을 투입할 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 12월 9일



일본

원자력연구개발기구법안 가결

원자력연구소·핵연료사이클개발기구 통합

참의원 문교과학위원회는 11월 25일 독립행정법인 일본원자력연구개발기구법안을 심의해 여당의 다수 찬성으로 가결되었다. 26일 본회의에서도 같은 모습으로 가결되어 이 법안이 성립되었다. 이에 따라 일본원자력연구소와 핵연료사이클개발기구는 2005년 10월 1일부로 정식 통합되며 신법인은 앞으로 중기 목표 및 계획, 조직 체제, 이사장을 비롯한 인사 문제 등을 본격적으로 검토할 예정이다.

위원회와 본회의에서 자민당·공명당은 찬성하고 민주당·공산당 등 야당은 반대하였다. 본회의의 총투표 수 226표 중에 찬성이 128표이고 반대가 98표였다.

위원회에서는 자민·민주가 각각 2명의 위원이, 공명·공산이 각각 1명의 위원이 질의를 했다. 통합의의, 신법인 조직, 누적 결손금 처리 방법, 원자력위원회와 원자력안전위원회의 통합에 대한 견해, 현 2개 법인과 신법인의 업무 내용 변경 사항, 정보 공개와 비밀 수비 의무 관계, 핵연료 사이클 정책과 기술 개발, 안전 확보에 대한 대처 등을 질의했다.

자민당의 가와이 쓰네노리 위원은 J-PARC의 완성 예상이 해외의 가속기(加速器)에 비교해 늦는 것이 아닌가, 신이사장에게는 민간인 기용이 어떤가 등의 지적이 있었다. 그리고 야마모토 준조 위원은 ITER의 유치에 한층 더 노력할 것을 요청했다. 민주당의 시모다 아쓰코 위원은 IAEA의 다국간 관리구상 가능성을 파악하고서 국내 재처리의 불필요성을 지적했다. 또 고바야시 하지메 위원은 「몬주」의 유지 관리비가 1996년도 이후 800억엔을 초과한 상황을 확인하고 「몬주」에 대한 문부과학성의 대응

책을 비판했다. 또 공산당의 고바야시 미에코 위원은 양법인의 안전 연구가 이번 수 년 동안 대폭 감소한 점을 지적했다. 야당측의 반대 이유는 원자력장제 책정 후 다시 심의해야 한다고 했다.

이 법안에 대해 참의원에서도 ① 안전 확보에 만전을 기한다 ② 중기 목표·계획 책정·인가는 장기 계획과 안전 확보 그리고 기본 정책과의 정합성(整合性)을 도모한다 ③ 수비 의무 남용에 배려한다 ④ 이사장은 폭넓게 내외에서의 기용을 배려한다 ⑤ 자립적이고 창조적인 연구 개발 환경 확보에 노력하며 대학·민간 기업과의 연대 추진에 힘쓴다 등 부대결의도 부여했다.

신법인의 총인원은 4,000명 이상이 되고 연간 예산은 2000억엔 이상이 된다. 기초 연구에서 프로젝트 연구까지 일관해 실시하며 연구 활동을 한층 활성화함과 동시에 인재·시설의 효율적 활용에 주력할 예정이다.

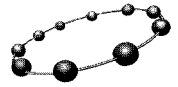
-〈日本電氣新聞〉 12월 2일

미하마 1, 2호기 운전 재개

후쿠이현 지사가 현의회에서 승인 표명

11월 26일 후쿠이현으로부터 미하마 원전 1, 2호기의 운전 재개 승인을 받은 간사이전력은 바로 이날 2기의 기동 준비에 들어갔다. 이들 2기는 12월 상순에 100% 출력할 계획인데 약 3개월 만에 본격적인 운전을 재개하게 된 것이다. 이에 따라 현(縣)의 요청으로 2차 계통 배관의 두께 측정을 위해 정지한 간사이전력 원자력 유닛트는 미하마 3호기와 정기 검사중인 오이 3호기를 제외한 모든 원전이 가동할 수 있게 되었다. 사고 발생으로부터 4개월 남짓 원자력 설비 이용률 하락으로 적자 경영이었던 요인이 해소된 셈이다.

이날 개최된 후쿠이현 의회에서 니시가와 잇세이 지사는 정부와 간사이전력이 미하마 3호기에 연관



된 현의 요청 사항을 받아들인 결과를 설명한 후 “간사이전력의 미하마 원전 1, 2호기 운전 재개를 승인한다”고 표명했다. 이에 따라 간사이전력의 기시다 데쓰지 부사장은 후쿠이현 아사히 노부아키 현 민생활부장을 만나 운전 재개에 대한 정식 승인서를 받았다.

간사이전력은 미하마 원전 3호기의 사고 후 현의 요청에 따라 운전중인 8기를 3종류 그룹으로 나누어 순차적으로 정지하여 동시에 파손 배관과 유사한 부위를 점검했다. 그리하여 8월부터 10월에 걸쳐 배관 교체 작업을 하고 또 배관 두께 검사도 완료하여 정부와 현으로부터 운전 재개의 승인을 받아 순차적으로 유닛을 가동했다.

그리고 니시가와 지사는 “사고 원인은 고경년화(高經年化)에 있다”고 하며 미하마 원전은 다른 플랜트와는 별도의 견해로 판단했다. 정부의 고경년화 대책과 또 간사이전력의 원자력사업본부를 후쿠이현으로 이전하는 것 등을 운전 재개 조건으로서 시사했다. 이에 따라 11월 19일에는 경제산업성 원자력안전·보안원을 방문하고 그 다음날인 20일에는 경제산업성 자원에너지청의 청장을 만나고 또 니시가와 잇세이 지사와도 회담했다. 간사이전력의 후지요사쿠 사장도 11월 24일 니시가와 잇세이 지사와 만나 사고 재발 방지와 원자력사업본부의 현내 이전 등에 대해 보고를 하여 미하마 1, 2호기를 운전 재개하게 되었다.

미하마 1호기는 12월 4일, 2호기는 11월 29일에 그리고 12월 6일에는 1호기가, 12월 1일에 2호기가 100% 출력할 계획이다. 그런데 미하마 1, 2호기의 운전 재개가 실현되었지만 앞으로의 초점은 연도 말까지 제출할 근본적인 재발 방지책과 미하마 3호기의 가동에 관심이 모아지고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 11월 29일

고경년화 대책 전문위원회 설치

최신의 지식과 견문 반영

경제산업성 원자력안전·보안원은 원전의 고경년화(高經年化) 대책을 충실히 시행하기 위해 전문위원회를 설치한다. 정부가 1996년에 ‘고경년화에 대한 기본적 견해’를 공표한 지 약 8년이 경과했다. 또 간사이전력의 미하마 원전 3호기 증기 분출 사고는 사업자의 품질 보증 처리와 함께 2차 계통 배관의 경년 변화 사상(事象)도 문제가 되었다. 이 때문에 보안원은 고경년화 대책에 국내외의 최신 지식과 견문을 반영시키며 동시에 경년 변화 사상에 관련된 폭넓은 데이터 베이스의 필요성과 평가 수법 등을 검토하기로 했다.

종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구) 원자력안전·보안부회 산하의 「고경년화 대책 검토위원회」를 설치하여 12월 16일에 첫 회의를 개최한다. 위원장에는 宮 健三 게이오대학 교수가 취임할 예정이다. 위원회는 학식 경험자와 전력 회사, 대형 전기메이커, 저널리스트의 관계자 등 약 20명으로 구성될 예정이다. 첫 회의는 후쿠이현 내에서 개최하며 그 다음은 후쿠이현 또는 도쿄도에서의 개최를 검토하고 있다. 위원회는 금년 중에 고경년화 대책을 위한 방향성을 확립하고 내년도부터는 필요에 따라 실무그룹 등을 설치할 예정이다.

전력 회사는 원전이 운전을 개시하여 30년을 경과하기 전에 고경년화 대책의 일환으로 정기 안전 재검사를 실시하는 것으로 되어 있다. 이 기간 중에 기술 평가를 실시함과 동시에 장기 보전 계획을 책정할 예정이다. 정기 안전 재검사는 10년마다 실시하며 모든 것은 경제산업성이 관장하게 된다.

동시에 전력 회사가 운전 개시 후 30년이 지나기 전에 고경년화 대책을 세워야 하는 것은 원자로규제법의 성령(省令)으로 정해져 있다. 지금까지 정기 안전 재검사를 실시한 원자력 발전 설비는 총 40개



플랜트이고 고경년화 대책을 실시한 것은 합계 9개 플랜트이다.

간사이전력의 미하마 3호기 사고는 1980년대 발생한 미국 서리 원전의 사고 교훈을 착실히 반영시키지 않았다는 점이 지적되고 있다. 미하마 3호기 사고는 전력 회사와 대형 전기 메이커 등의 품질 보증에 관한 불비(不備)가 직접적인 동기가 되었지만 2차 계통 배관의 경년 변화 사상과도 관계가 있다는 것이다. 이것 때문에 후쿠이현의 니시가와 잇세이 지사는 보안원에 대해 정부의 고경년화 대책 강화를 위한 재검토를 요청했다.

-〈日本電氣新聞〉 12월 10일

화학 제염 후 방사능 재부착 억제 기술 연구

주부전력, 최종 공정에 산화 추가

운전중인 원자로의 냉각수 속에는 코발트60 등 방사성 물질이 존재하며 그 일부는 연료 피복관과 원자로내 구조물 및 배관 내부 표면에 부착된다. 화학 제염은 원자로 재순환 계통 배관 등의 내부 표면에 형성된 방사성 물질을 포함한 산화물을 화학적으로 용해 제거해 정기 점검시의 작업 여건을 향상시키는 기술이다.

그러나 제염한 배관에 방사성 물질이 다시 부착되어 차기 정기 점검시에는 제염 전과 같은 수준까지 방사선량이 많아지는 경우도 있다. 이번 연구는 피폭(被曝)의 감소와 제염 후 방사선 양의 증가를 억제하며 또 신규 배관을 설치할 때 방사성 물질의 부착을 억제하는 방법을 검토해 왔다.

화학 제염에는 수산(鹼)에 의한 환원과 오존 등에 의한 산화를 반복하여 방사성 물질을 포함한 금속 산화물을 용해 제거시키는 것이다. 종래의 방법은 환원 공정이 산화 공정과 반복해 환원 공정에서 종료할 경우 환원제인 수산이 탄소강 표면의 철이온과 반응하여 수산화철이 형성되며 배관 내부 표면에

잔류하여 운전 후에 철산화물로 변해 방사성 물질을 받아들인다.

여기에서 화학 제염의 최종 공정에 산화 공정을 추가하는 방법을 고안하여 산화제로 오존수(水)를 이용하기로 했다. 실기 모의 환경에서의 시험에는 종래 방법과 비교해 최대 30% 정도의 방사성 물질의 부착 억제 효과가 있다는 것을 확인했다. 이 기술을 도입함으로써 연간 수 퍼센트 정도의 피폭 선량이 감소될 것이라는 전망이다.

또 신설 플랜트나 배관 교체 때 방사성 물질의 부착 억제 대책으로 미리 방사성 물질이 포함되지 않도록 산화 피막을 만들어 두는 것도 유효하다는 것이 확인되었다.

-〈日本電氣新聞〉 12월 14일

배관 두께 감소 리얼 타임 감시 장치 개발

도시바사, 단열재의 착탈(着脫) 불필요

도시바사는 원전의 배관 등 대구경 배관 두께도 X선 투시 화상으로 포착할 수 있는 비파괴 검사 장치를 개발했다. 배관은 고압·고온의 유수(流水)에 의해 두께가 깎여 얇아지게 되는 것이다. 이러한 두께 변화를 X선 투시기에 CCD 카메라를 조립한 신장치 화상으로 정확히 포착하여 두께 감소 진행을 리얼 타임(real time)으로 감시할 수 있는 구조이다. 단열재를 감은 배관도 그대로 투시할 수 있기 때문에 검사장에서 사용이 편리하게 되었다.

금년 8월 미하마 원전 3호기 사고로 인해 전력 회사는 배관 두께 감소를 더 정확하고 간단하게 측정할 수 있는 기술을 연구해왔다. 이 신장치는 플라스틱에서 금속까지 투시할 수 있도록 도시바사는 독자적으로 「컬러 신틸레이터(color scintillator) X선 투시기」에 CCD 카메라를 조립시켰다. 과거의 모노크롬 신틸레이터(monochrome scintillator)를 사용한 X선 투시기에 비해 약 6배의 고감도로 실현할



수 있다. 이 때문에 수지제의 단열재를 감은 배관도 그대로 투시할 수 있다. 촬영된 투시 화상은 화상 처리에 의해 대상물의 윤곽이 한층 선명하게 되며 수평·수직 방향의 직선 배관뿐만 아니라 직각으로 굽은 배관 검사도 가능하다.

배관 두께 검사는 X선 외에 초음파를 사용하여 검사하였지만 배관 두께를 고정밀 화상으로 포착할 수는 없었다. 또 검사를 위해 배관에서 단열재를 벗겨내는 작업이 필요해 시간도 많이 걸렸다.

이들 과제를 해소시키는 신장치에 대해 도시바사는 “대구경 배관 두께 검사를 단열재를 벗기지 않고 단시간에 하며 투시 화상은 동시 처리 확인이 가능하기 때문에 두께 변화를 항시 감시할 수 있다”고 전력 회사에 대해 제안하고 있다.

두께 감소에 의한 배관 파열 사고는 미하마 3호기 이외에 1986년 미국 서리 원전에서도 일어났다. 어쨌든 고온·고압의 유수로 인해 배관 내면이 서서히 마모하여 결국 파열될 것으로 분석하고 있다.

일본 내에서는 미하마 3호기의 사고를 계기로 재발 방지와 배관 두께 감소의 검사 방법에 대해 전문가 사이에서 논의되어 온 것이다. 두께 감소를 검사해야 할 개소는 가압수형 경수로가 1기당 2만수천 개소이고 비등수형 경수로로는 1기당 2천수백 개소라고 하는데 검사를 효율적으로 하는 기술이 요구되고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 12월 1일

유리 고화체 최종 처분 비용 발표

자원에너지청, 1개당 약 3400만엔으로

2004년 12월 3일 자원에너지청은 2004년도 발정부의 유리 고화체 1개당 최종 처분 비용(거출금 단가)이 3396만4000엔이 된다고 발표했다. 이것은 지난해와 비교해 60만8000엔이 감액된 것이다.

고준위 방사성 폐기물 최종 처분 비용은 「특정 방

사성 폐기물 최종 처분에 관한 법률」을 근거로 하여 전력 사업자가 원자력발전환경정비기구에 매년 납부하는데 그 거출금 단가는 경제산업성 장관이 결정한다.

이번에 인건비와 물품비 등을 재검토했던 결과 유리 고화체 40,000개분의 최종 처분 비용은 2003년 시산인 2조8천297억엔에 비해 454억엔이나 감축하여 2조7843억엔이 되었다. 거출금 단가는 할인율(2%), 지출 실적, 최종 처분적립금의 잔고 등을 고려해 산출하며 전력 사업자는 2004년 원자력 발전량에 근거한 금액을 2005년 3월 1일까지 납부해야 한다. 2004년 3월 현재 거출금액 적립금은 약 3000억엔이 된다.

-〈日本原産新聞〉 12월 16일

NUMO 발족은 ‘백년대계’를 위한 시동

고준위 폐기물 - ③

2000년 6월 「특정 방사성 폐기물 최종 처분에 관한 법률(최종 처분법)」이 공포되어 일본에서도 고준위 방사성 폐기물의 최종 처분을 위한 기준이 정비되었다. 이 법에는 고준위 폐기물의 유리 고화체를 처분할 실시 주체의 설립, 처분 비용의 확보 대책, 처분지 선정 방법 등이 포함되어 있다.

2000년 10월에는 실시 주체인 원자력발전환경정비기구(NUMO)가 발족되어 100년 이상의 장기간에 진행될 프로젝트가 구체적으로 이루어졌다. 백엔드의 중요한 축 하나를 담당할 최종 처분 사업에 대한 전체적인 모습을 보고자 한다.

실시 주체인 NUMO는 민간인 발의에 의해 경제산업성 장관이 인가하여 설립된 인가 법인체이다. 경제산업성 장관의 감독을 받아 사이트 선정, 처분장 건설, 최종 처분 실시, 전력 회사 등으로부터 반출금 징수 업무를 담당하게 된다.

NUMO가 예측할 수 없는 사태에 봉착해 업무가



곤란하게 될 경우는 업무의 인계 등 필요한 조치가 취해질 때까지 경제산업성 장관이 업무를 인수하기로 되어 있다. 그리고 NUMO는 법률상으로 해산할 수 없게 되어 있다.

정부는 지층 처분의 순서와 이해 활동 등을 정한 기본 방침 이외에 최종 처분의 실시 시기와 처분량 등을 포함한 최종 처분 계획을 5년마다 다시 책정한다. 이것에 의해 정부는 의사(意思)를 명확히 반영하고 NUMO가 책정한 실시 계획도 승인한다.

2020년경까지 원자력 발전에 의해 발생하는 고준위 폐기물의 유리 고화체는 약 40,000개로 예상하고 있다. NUMO는 당면한 이 40,000개를 대상으로 처분 사업을 추진하고 있다. 2003년 말까지 발생한 사용후연료를 유리 고화체로 환산하면 약 17,300개가 된다. 국내에서는 2004년 3월 현재 아오모리현 룩타쇼무라에 있는 일본원전의 고준위 방사성 폐기물 저장 관리 센터 등에 약 1,020개 유리 고화체가 있으며 지층 처분 전에 30~50년간 냉각을 위해 저장한다.

40,000개를 유리 고화체로 처분하는 데 필요한 비용은 약 3조엔이 되며 1개당 약 3,500만엔으로 시산하고 있으며 표준 가정의 부담액은 단순 계산으로 월액 20엔 정도가 된다.

처분 비용은 폐기물을 발생시키는 전력 회사 등 발전용 원자로 설치자가 NUMO에 대해 매년 지난해의 원자력 발전량에 해당되는 유리 고화체 처분 비용의 납부를 의무로 하고 있다. 최종 처분법 시행전의 발전량에 대한 처분 비용의 과거 금액은 15회로 나누어 분납하기로 되어 있다.

납부된 반환금은 NUMO와는 관계없는 원자력환경정리촉진·자금관리센터(원환센터)가 경제산업성 장관의 지시에 따라 관리·운용 업무를 담당한다. 이것은 외부 관리에 의해 투명하고 건전한 자금 관리를 목적으로 하기 때문이다. 처분 사업에 필요한

비용은 NUMO가 경제산업성 장관의 승인을 받아 원환센터로부터 수취하는 시스템이다.

처분지의 선정은 단계적으로 추진할 수 있다. 전국의 시·마치·무라의 공모를 통해 문헌 조사를 거쳐 개요 조사 지구를 선정한다. 그 후 정밀 조사 지구를 선정하여 검토한 다음 최종 처분지를 결정한다.

문헌 조사에서 처분지 결정까지의 기간은 대개 25년 걸린다. 그 후 약 10년 동안에 처분장을 건설하며 50년 정도 조업을 한다. 처분장 폐쇄 때도 역시 10년이 소요되는 등 '백년대계'라고 일컬어지는 긴 세월의 프로젝트이다. 계획상으로 처분 개시는 2030년대 후반이 될 전망이다.

NUMO는 2002년 12월에 전국의 시·마치·무라에 대해 처분지 선정의 첫 출발이 되는 개요 조사 지구 공모를 시작하였는데도 현재까지 신청한 지자체는 없다. 하지만 적극적인 홍보 활동을 통해 많은 지자체가 응모할 것으로 기대하고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 11월 22일

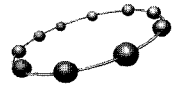
심지층의 상태 파악에 대한 연구 추진

고준위 폐기물 - ④

고준위 폐기물인 유리 고화체는 최종적으로 지하 300m보다 깊고 안전한 지층 속에 처분된다. 이 계획의 실현을 위해 지층 처분 연구의 중심 역할을 핵연료사이클개발기구가 하고 있다.

이 기구의 도노지과학센터(기후현 도키시)에서는 처분 연구중에 지하 깊은 곳은 '어떤 모양으로 되어 있는가', '앞으로 어떤 변화가 일어날 것인가' 등 파악 방법 확립을 위해 지층 과학 연구에 몰두하고 있다. 2002년 7월 기후현 미즈나미시에 연구 개발 시설이 착공되어 연구 갱도 굴착 작업을 진행하고 있다. 이 처분 연구의 최전선을 방문하여 소개한다.

새 연구 시설은 미즈나미 초(超)심지층연구소이



다. 이 연구소는 암반과 지하수를 조사하는 기술과 해석 기법을 확립하며 지하 깊은 곳에서 이용되는 공학 기술 기반을 정비하는 것이 목표이다.

지하 1,000m까지 수직갱을 파며 또 수평 갱도를 설치한다. 1,000m의 수직갱은 연구용으로는 일본 내에서 처음이라고 한다. 유리 고화체는 300m 이상 깊은 땅속에 묻기로 되어 있는데 연구 개발 관점에서 될 수 있는 한 깊은 곳에 설정한다.

2003년 7월에 주(主) 수직갱(직경 6.5m)과 환기 수직갱(직경 4.5m)의 기초 공사를 시작했다. 지표에서 10m까지 굴착하여 형틀을 조립해 콘크리트를 쏟아 부어 기초를 형성했다. 그 후 작업은 계속되어 현재까지 지상에서 50m의 깊이에 도달하고 있다.

현장에는 앞으로 더 깊이 파기 위한 준비로 수직갱 굴착기와 굴착 타워 설치 등의 작업이 진행되고 있다. 공사는 2005년 2월부터 24시간 체제로 실시하며 지금까지 2일 동안에 1m 정도 파고 들어가는 것을 2.6m의 속도로 본격적인 굴착 작업에 들어간다. 그리하여 2009년도에는 심도 1,000m에 도달할 계획이다.

연구소는 굴착 작업의 전 단계로서 지표에서 조사한 것과 보링으로 채취한 암석 샘플을 이용해 심지층의 암석과 지하수의 상황 등 기초적인 정보는 취득하고 있다. 이러한 데이터를 근거로 심지층의 상태를 사전에 예측한다. 앞으로 갱도를 굴착하면서 그 굴착이 암반에 주는 영향과 지하수가 스며 나오는 상황을 조사한다. 그리고 이들 데이터로 지표에서 예측한 것이 어느 정도 정확한가를 확인해간다.

이 연구소의 이토 히로야키 연구조정그룹 실장은 "굴착 과정 자체가 지층 과학 연구의 큰 요소가 된다"고 설명하고 있다.

굴착 작업과 병행하여 지하 시설의 일부를 이용하는 조사 연구가 2007년부터 시작된다. 지하 시설은 수직갱 이외에 지하 500m의 중간 지점과 최고로

깊은 1,000m 지점에 둘레가 약 300m나 되는 수평 갱도를 설치한다. 그리하여 암반의 틈에서 지하수가 흘러나오기 쉬운 곳과 성질 등을 장기간에 걸쳐 직접적으로 관측한다.

지역 지자체와의 협정에는 실제 방사성 폐기물을 가지고 들어갈 수 없기 때문에 전열선에 의한 모의 열로 유리 고화체가 발하는 열이 지하수에 어떤 영향을 주는가도 조사한다. 연구 활동은 전체적으로 2015년도까지 예정하고 있다.

초심 지층 연구는 단단한 암석질인 화강암이 처분 연구의 대상이 된다. 핵연료사이클개발기구는 퇴적암에 대해서는 호로노베 심지층연구센터(홋카이도 호로노베마치)가 연구하며 단단한 바위와 연한 바위의 두 가지 암질을 연구 보충하는 체제로 되어 있다.

한편 도카이사업소(이바라기현 도카이무라)는 지층 처분 기반 연구 시설(ENTRY)을 이용하여 처분 기술 신뢰성 향상과 안전 평가 방법의 고도화를 위해 연구하고 있다. 연구 성과는 원자력발전환경정비 기구(NUMO)가 실시하는 최종 처분 사업에 반영됨과 동시에 처분장 시설의 안전 기준 등 규제에 관한 기반 정비에 활용된다.

-〈日本電氣新聞〉 12월 13일

정부와 지방 관계의 재구축 불가결

안전 협정 체결 - (上)

"일본은 원자력에 흥망이 달려있다고 생각한다. 핵사이클 확립이 되어있지 않으면 일본은 국제 사회에서 웃음거리가 된다." 원자력위원회 원자력장계책 정의희가 현행 사용후핵연료 재처리 정책을 사실상 결정된 11월 12일에 도쿄로 상경한 일본원연의 한 간부가 생각을 말한 것이다.

○ 아오모리현이 4월 28일 일본원연의 우라늄 시험에 대한 안전 협정을 검토한다고 전한 것이 벌써



반년 이상 경과하고 있다. 그 동안 일본원연으로서
는 시험 개시 시기를 한 달씩 뒤로 미루면서 언제
결정될지 모르는 현(縣)의 허가를 기다리는 상태에
있었다.

책정회의 위원으로서 현(縣)원자력정책간담회 회
장대리이며 종합자원에너지조사회 전기사업분과회
위원직을 맡고 또 재처리공장(아오모리현 롯카쇼무
라)의 가동 시비를 좌지우지하며 모든 회의에 관계
해 온 다나카 사토루 동경대학원 교수는 우라늄 시
험 개시가 계속 지연되는 현상에 대해 “과연 현장
기술자의 열의(motivation)는 괜찮을까”라며 걱정
했다.

이 점에 대해 질문을 받은 고지마 이사미 일본원
연 사장은 10월의 정례 회견에서 “조금도 사기가 떨
어지지 않았다. 오히려 열의는 점점 높아지고 있다”
고 했다. 그렇지만 언제라도 시작할 수 있는 체제인
데도 불구하고 매달 공정을 변경하면서 시일을 반년
이나 계속하여 지연해 온 것이다. 일본원연의 관계
자 사이에는 결론이 나지 않는 데 대해 초조한 목소
리도 나오고 있다.

다나카 교수는 지연된 책정회의에서의 논의를 이
렇게 회고했다. “한편에서는 (일본원연이) 대기 상
황을 알고 서두르는 쪽이 있으며 또 다른 한편에서
는 반대하므로 결국 서로 대립하여 결과적으로 재처
리 공장은 어중간한 상태에 놓였다.” “정부는 이 프
로젝트를 진심으로 할 생각이 있는 것인지· 정부와
지방과 사업자의 관계를 정리해야 하는데도 심의도
하지 않고 있다”고 했다.

○ 다나카 교수가 말하는 것처럼 정부· 지방· 사
업자의 관계는 결코 정상적이라고는 할 수 없다. 재
처리 공장에서의 우라늄 시험 개시 논쟁을 둘러싸고
일련의 움직임은 이와 같이 응축되어 있다.

우라늄 시험을 개시해도 괜찮은 것인지의 여부는
유일하게 법률상으로 담보하고 있는 원자로에 관계

된 규제법이다. 그런데 경제산업성 원자력안전· 보
안원은 이 법에 근거한 보안 규정 인가를 6월에 내
주었다. 법령상으로는 이 시점에서 우라늄 시험을
할 수 있게 된 것이다.

그러나 현이 안전 협정 초안을 공표한 것은 그 후
한 달 반 정도인 6월 23일이다. 이것도 적극적인 자
세로 공표했다기보다 현의회 다수파인 자민당의 압
력을 받아 현청측이 내놓은 것이다.

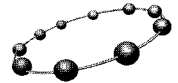
7월 11일의 참의원 선거, 9월말의 내각 개편과 정
치 일정이 서로 얽힌 사이에 현도, 의회도 안전 협
정에 대한 검토도 하지 못하고 협정안은 ‘미결 안
건’으로 되어 보안 규정 인가는 법률상의 ‘보증이
있어야 하는 문서’로 되어 유명무실한 형태로 변했
다.

○ “권한을 가지면 책임도 져야 한다”고 경제산업
성의 한 간부는 지적했다. 권한을 가진 쪽은 원래부
터 정부이다. 일본원연의 풀 누수 문제로 보안원은
종합에너지조사회에 전문검토회를 가동시켜 사업자
가 책임을 지게 하는데 관여했다(사사키 노부히코
전 원자력안전· 보안원장)고 하는데 사실 실권은 지
방이 계속 쥐고 있다. 앞에서 이야기한 간부는 “이
것은 국가가 체계를 세우지 못하고 있는 것이다”고
하며 현재의 정부와 지방을 신랄하게 비판했다.

이렇게 하여 재처리 공장의 본격적인 조업에 앞서
시행하는 우라늄 시험은 겨우 출발을 보였다. 현과
롯데쇼무라 그리고 일본원연은 전기사업연합회의
입회하에 11월 22일에 안전 협정을 체결한다.

이는 일본이 지향해 온 핵연료사이클 확립에서의
첫 출발이지만 왜 지금까지 끌고 왔는가· 정부와 지
방에서 결정해야 할 각 당사자가 결단을 내리지 못
하고 있는 것은, 그리고 정부와 지방 사이에서 민간
인이 추진할 수 있는 사업을 추진하지 못하고 있는
현상을 재검증할 필요성을 시사하는 것이다.

-〈日本電氣新聞〉12월 22일



남은 과제는 중대한 '자유화와 원자력'

안전 협정 체결 - (中)

전력 자유화에 따른 원자력의 건전한 입장을 원자력위원회에서도 논의하여 정리할 필요가 있다. 또 장래적으로 전력 수요 증가가 기대될 수 없는 가운데 확대하는 원자로라는 전제로 논의가 계속될 수 있을까. 인간, 조직, 제도, 기술의 4가지를 어떻게 유지해가는지가 극히 중요한 과제로 되고 있다.

○ 사이클 정책 유지가 정식으로 결정된 11월 12일에 원자력위원회 곤도 순스케 위원장은 이 시기에 사이클 정책의 논의를 하지 않으면 안되는 이유를 말했다.

일본원연의 재처리 공장을 둘러싼 최근의 움직임은 '사용후연료 저장폴 누수 문제'와 '원자력개발 이용장기계획(장계)에서의 사이클 정책 논의'라는 두 과제에 좌우되어 왔다. 이 중에 장계 논의 배경은 전력 자유화와 원자력과의 관계 때문에 자의(恣意)적인 움직임도 있으나 백엔드 사업에 뜻밖에도 경제성 논의가 일어나게 되었다.

처음에 일본원연은 재처리 공장의 우라늄 시험을 2003년 6월에 개시할 계획이었다. 그런데 2002년 2월에 발각된 사용후핵연료의 저장폴 누수 사건 등 좋지 않은 상태의 대응에 시간이 필요하여 조업 시기를 2005년 7월에서 2006년 7월로 1년간 연기했다. 우라늄 시험 개시도 처음 계획에서 연기되었다.

누수 문제에 대한 대응 목표를 세운 것이 금년 봄이다. 아오모리현 미무라 신고 지사는 2004년 4월 하순에 핵연료사이클협의회 각료 등과 잇달아 회담을 하고 우라늄 시험의 안전 협정 검토에 들어간다는 입장을 일본원연에 전했다.

○ 전력 자유화와 원자력 관계에서는 2003년 10월부터 백엔드 사업의 경제적 조치를 검토하기 시작했다. 이러한 동향을 알고서 일본원연의 재처리 공장에 대한 움직임이 일변하게 된 것이 지난 4월이

다. 가와노 타로 등 중의원 의원들과 자민당의 젊은 의원들이 사이클 정책에 반대하는 움직임을 보였고 또 '16조엔의 청구서'라는 제목이 붙은 괴문서까지 돌아다녔다.

7월에는 경제산업성이 재처리와 직접 처분의 원가 비교를 한 것이 발각되었다. 에너지 정책 전체를 감안해 종합적인 견지에서 방향성이 결정되어야 할 원자력 정책에 대해 고의로 18조8000억엔이라는 숫자만이 돌아다녔다. 이러한 정부의 흔들림에 대해 아오모리현을 비롯한 입지 지자체는 불신감을 갖게 된 것이다.

결국 백엔드 사업 방향성에 경제성 논의도 포함되어 6월부터 시작한 원자력위원회가 장계의 재검토를 위임받게 되었다.

이번 책정회의에 대해 에너지청의 한 관계자는 "철저하게 논의하여 결론 내는 것이 의의가 있다"고 하며 논의 과정의 중요함을 강조했다. 원자력위원회는 책정회의 전에 "의견을 청취하는 회의"를 여러 번 가졌다. 책정회의 자체도 종래와는 다른 진행 방법으로 논의해 재처리 노선을 유지하기로 결정했다.

11월 18일 에너지환경 관련 합동회의에서 경제산업성·자원에너지청의 고다이라 노부모토 청장은 "전력 자유화와 원자력 관계는 개인적으로도 매우 중요하다고 생각한다. 앞으로 중요함을 인식하게끔 검증이 필요하다"고 발언했는데 이는 기모토 노리코 위원이 "전력 자유화와 이산화탄소(CO₂)와의 관계를 검토해야 된다"고 지적한 것에 대한 회답이었다.

○ 1990년대 해외에서의 규제 완화 움직임 등을 감안한 일본은 1995년에 전력 자유화를 단행했다. 2000년부터는 전력 소매의 부분 자유화를 시작하여 2005년 4월부터는 자유화의 범위가 전체의 60%까지 확대된다. 그 한편으로, 전력 자유화는 원자력과의 관계를 충분히 정리하지 않은 채 선행적으



로 개시되었다.

“원자력은 ‘국책 민영’이라는 사고 방식으로 진정하게 계속될 수 있을까.” “온난화 문제와 안정 공급이라는 관점에서 전력 자유화와 원자력과의 관계는 어떻게 될까.” 이번의 백엔드 사업에 대한 경제적 조치가 계속되고 사이클 정책의 방향성이 정해졌어도 향후 원자력 정책에 관련해 논의해야 할 과제는 산적해 있다.

-〈日本電氣新聞〉 11월 25일

사이클 확립에 높은 장애

안전 협정 체결 - (下)

“재처리 사업이 확실하게 실시되지 않으면 일본 원전은 저장중인 사용후연료를 시설 외 반출도 포함해 빨리 적절한 조치를 취할 필요가 있다.”

원자력위원회가 9월 24일에 개최한 원자력개발 이용장기계획(장계) 책정회의에서 미무라 신고 아오모리 지사는 현(縣)과 룩카쇼무라 그리고 일본원연이 체결한 ‘각서’를 근거로 하여 강한 어조로 호소했다. 미무라 지사의 발언이 그 다음 논의에 큰 영향을 주었다고 말할 것까지는 없다.

그러나 만일 재처리 프로젝트가 중지될 경우 사용후연료 저장 장소가 없어서 원전의 저장물은 가득 차게 되고 결국 2016년에는 모든 원전은 운전이 정지된다. 원자력위원회 사무국이 표명한 정책 변경에 따른 과제에는 기간 전원(基幹電源) 소멸이라는 위기 사태까지도 상정하여 큰 충격을 주었다.

최대 초점이었던 재처리와 직접 처분의 원가 비교는 재처리 쪽이 비싸다는 결과가 나왔지만 “그 차이는 허용될 수 있는 범위”라는 의견이 많고 원가에 대한 논의는 시산치가 표시되어 있어서 단 한번의 회의로 끝났다. 원자력위원회는 11월 12일 재처리의 유지를 정식으로 결정했다. 이 영향으로 룩카쇼 재처리 공장의 우라늄 시험을 둘러싼 움직임은 한순간

에 가속화되고 있지만 아직 핵연료 사이클 정책 과제는 산적해 있다.

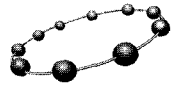
아오모리현은 국책으로서 전량 재처리하는 것을 전제로 사용후연료를 받아들이고 있다. 사용후연료는 연간 약 1,000톤이 발생하는 데 비해 룩카쇼 재처리 공장은 최대 800톤의 처리 능력밖에 되지 않아 전량 즉시 재처리는 할 수가 없다.

처리를 할 수 없는 200톤은 중간 저장된다. 원자력위원회는 전량 재처리를 기본으로 삼고 있지만 중간 저장량의 처리 방법은 2010년경부터 검토하기로 되어 있어 전량 재처리에 대한 전체적 윤곽은 아직 보이지 않는다.

5년 후에 시작되는 차기 장계 개정 작업은 명확하게 자리매김되지 않고 있는 제2 재처리 공장을 포함해 처리할 수 없는 사용후연료 취급 문제가 중요한 주제로 예상되고 있다. “중간 저장의 역할은 매우 중요하다”고 책정회의에서 재처리에 신중한 자세를 표명한 와타나베 미쓰요 일본생활협동조합연합회 이사는 중간 저장에 대한 적극적 발언이 돋보인다. 재처리하거나 직접 처분해도 중간 저장은 필요하다라는 이유이다. 아오모리현 무쓰시 등 후보지는 있지만 중간 저장 시설의 확실한 입지 선택은 정부와 전력 회사가 직면하게 될 과제라고 할 수 있다.

한편 재처리하여 회수된 플루토늄 이용도 핵연료 사이클에는 불가결한 것이다. 경수로에서 MOX(우라늄·플루토늄 혼합산화물) 연료를 연소시키는 플루서멀은 규수전력과 시고쿠전력이 실현을 위해 구체적으로 검토·연구하고 있으며 전력업계는 2010년까지 16~18기의 원자로에서 실시한다는 목표를 세우고 있다. 지역의 양해와 안전 심사 그리고 연료 제조 기간 등을 고려해 시간이 있는 것처럼 보이어나 여유가 없다.

“사이클을 원자력 정책의 근간으로 주장하는 현(縣)지사가 왜 「몬주」를 중지시킨 상태로 있는가.”



지난달 22일 책정회의에 참석한 니시가와 잇세이 후쿠이현 지사에 대해 여러 위원이 같은 질문을 던졌다.

고속증식로(FBR) 원형로 「몬주」는 사고 이래 9년 가까이 정지되고 있다. 책정회의 위원인 오카모토 유키오씨(외교평론가)가 “FBR에 적극적으로 관계해 보면 재처리의 이점을 이해할 수 있다”고 이야기한 것처럼 ‘재처리가 계속되는 한 플루토늄 이용의 본명(本命)은 FBR이다’라는 견해가 많아지게 된다.

현재 몬주의 재가동을 전제로 한 개량 공사의 결정은 니시가와 지사에게 맡겨져 있지만 간사이전력의 미하마 원전의 3호기 사고 영향으로 이 문제는 공중에 떠있는 상태이다. 몬주의 재개는 여전히 전망할 수 없는 상황이 계속되고 있다.

원자력위원회가 재처리 유지를 결정함에 따라 롯카쇼 프로젝트는 다시 활동하기 시작했다. 크게 일보 진전했지만 사이클 확립까지는 넘어야 할 장벽이 많이 있다. 사이클 추진 방법은 정부와 사업자가 국민을 이해를 시키며 착실히 해결해 가야 할 것이다.

-〈日本電氣新聞〉 11월 26일

프랑스

전력 시장의 경쟁 격화

EDF, 자유화 부문 20% 이탈

프랑스는 전력 자유화에 의한 경쟁이 활발해지고 있다. 프랑스전력공사(EDF)는 2003년 말까지 연간 소비 전력량이 700만kWh 이상의 수용가를 대상으로 하는 자유화 부문에서 20% 시장 점유율을 상실했다. 금년 7월부터는 가정용을 제외한 모든 수용가가 자유로이 공급업자를 선택할 수 있게 되어 소매 전력 시장의 신규 참여자도 고객 확보를 위해 본격적인 활동을 개시했다. EDF는 국외 진출에 의해 매

상고 감소를 줄이고 또 2007년 7월부터 시행될 전면 자유화에 대응하기 위해 일반 고객에 대한 영업 능력을 높일 방침이다.

2000년 2월 유럽 국가 중 프랑스가 가장 늦게 전력 자유화법을 제정했다. 2004년 6월까지 프랑스의 시장 개방률은 37%이지만 영국·스페인·독일은 100%이고 이탈리아는 70%, 네덜란드는 63%, 벨기에는 52%인데 비해 낮은 편이다.

한편 EDF는 유럽에서 수출량이 제일 많아서 타 국가로부터 비판을 받고 있다. 원자력 발전을 중심으로 값싼 발전 원가를 무기로 삼아 잉여 전력을 베네룩스 3국과 영국·스위스·이탈리아·스페인 등에 수출한다. 2003년의 수출량은 총발전량의 약 15%를 차지하고 있다고 한다.

프랑스는 그 동안 EDF의 가상 발전 설비(VPP, 일정한 설비 용량 구입권)를 600만kW나 매각하거나 또는 부분 민영화 방침을 내세우는 등 대책을 취해왔다. 또 EDF는 “독일은 시장을 100% 개방하고 있지만 공급처를 변경한 수요가는 20~30%뿐이므로 이론과 현실에는 괴리가 있다”고 지적했다. 자유화 부문에서 20%의 고객이 이탈한 것은 “실질적으로 시장을 개방한 것이다”고 하며 매상고 감소를 보충하기 위해 한층 더 국외 진출을 추진해야 한다는 입장이다.

또 시장의 70%가 개방된 금년 7월 이후 프랑스 국내에서는 일본의 PPS(특정 규모 전기업자)에 해당하는 소매업자의 움직임도 활발하다. 해외전력조사회에 의하면 소매업자 중에도 POWEO가 획득한 수용가는 10,000건을 돌파하였고 금년 말 고객 획득 목표는 12,000건에서 16,000건으로 상향 수정했다. 다이렉트 에너지(direct energy)도 전국 이발업자협회와 협정을 체결하여 값이 싼 요금 계약을 권유했다.

EDF는 “전기 요금을 유지하는 것이 가장 중요한



요소”라고 하며 선전 광고나 수요 형태를 감안하여 요금 메뉴의 제안에도 다양하게 힘쓸 계획이다.

-〈日本電氣新聞〉 11월 19일

EPR을 가장 진보된 모델로 평가

프랑스원자력학회, EPR 추진 및 장점 논의

유럽형 가압경수로(EPR)의 추진 및 장점을 논의하기 위해 파리에서 열린 회의에서 EPR을 현재 세계 시장에서 가장 진보된 원자로 모델로 평가한 것으로 알려졌다.

2004년 12월 1~2일에 열린 이 회의에는 2003년 12월에 EPR을 주문한 세계 최초의 전력 회사가 된 핀란드 TVO사의 마우노 파볼라 사장을 포함한 원자력 산업계 대표자들이 참석했다.

파볼라 사장은 TVO사가 미국과 러시아의 경쟁 입찰에 맞서 30억유로의 비용으로 프랑스-독일의 아레바-지멘스 컨소시엄이 TVO사를 위해 제작한 EPR을 선택한 결정의 도출 경위에 대해 대표단에 설명했다. 그는 전력 생산의 차후 비용 및 안전성 고려를 포함해 약 20가지의 기준이 이 결정에 영향을 미쳤다고 밝혔다.

프랑스원자력학회(SFEN)는 핀란드와 프랑스의 평가에서 석탄과 가스의 발전 원가에 경쟁하게 될 EPR의 kWh당 발전 원가를 제시했다고 보고했다. 베르트랑 바레이 유럽원자력학회(ENS) 회장은 이산화탄소(CO₂) 배출과 같은 외부 비용이 화석 연료를 사용한 화력 발전 원가에 추가되면 원자력의 경쟁력은 앞으로 확대될 것이라고 강조했다.

프랑스에서 EPR 실증 원전을 건설하기 위한 금년 가을의 프랑스전력공사(EDF) 결정에 관해 베르나르 두프라즈 EDF 부사장은, EDF가 28억유로의 전체 비용을 부담하게 되는데 이는 이 계획에 관한 협력에 관심이 있는 유럽의 제휴 업체들에 대해서도 기회가 열려있다고 밝혔다.

이 회의는 국제원자력기구(IAEA), 경제협력개발기구(OECD) 산하 원자력기구(NEA), ENS 등의 일부 후원을 받아 SFEN이 주최했다.

다른 주제로는 원자력 에너지의 개발에 대한 정치적·대중적 도전뿐만 아니라 유럽 및 세계 전력 수요, EPR의 기술 사양 등이 포함되었다. 페터 하우스 유럽원자력산업회의공동체(Foratom) 사무총장을 포함한 참가자들은 “EPR은 원자력이 앞으로 20년간 원자력 단지의 재개발 및 세계 전력 구성의 점진적 변화에 계속 큰 역할을 하는 데 도움이 될 것”이라고 결론지었다.

-〈ENS NucNet〉 12월 6일

러시아

사용후연료 저장 시설 혁신 제1단계 완료

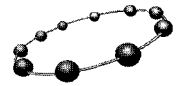
국제 인프라 혁신 프로그램

러시아 북부 무르만스크 지역에 위치한 안드레예프만 사용후핵연료(SNF) 저장 시설의 국제 인프라 혁신 프로그램 중 제1단계가 영국과 노르웨이의 원조로 2004년 12월 2일에 완료되었다.

러시아연방 원자력청(Rosatom)의 세르게이 안티포프 부청장에 따르면, 이 혁신 프로그램의 제1단계에서 3가지 주요 부분으로 나뉘어져 있던 것으로 알려졌다

영국의 원조로 완료된 첫 번째는 SNF가 저장되어 있는 이 부지의 저장소 3곳 중 1곳에 대한 보호 덮개 조립에 관련된 것이다.

안티포프 부청장은 “외부의 물이 이 저장소로 스며들기 시작했었다. 통풍 및 여과 장치가 장착된 저탄소강 지붕인 새 덮개는 이러한 ‘외부 영향’으로부터 SNF를 보호하도록 설계되었다”고 밝혔다. 그는 Rosatom이 현재 이 플에서 SNF를 제거하고 이를



재처리·재이용하기 위한 계획의 추진이 가능하다고 덧붙였다.

영국의 참여로 실시되기도 한 이 프로그램의 두 번째 부분은 선량 감시기를 갖춘 2개의 이동 오염 처리실의 가동과 관련된 것이다. 이 부분에는 차량용 제염 부지도 포함되었다. 저장플 덮개, 오염 처리실, 차량용 제염 부지 등 영국의 자금 지원을 받은 구조물과 시설의 비용은 약 3천만루블(미화 100만달러)였다. 약 133만노르웨이크로나(22만달러)의 비용으로 노르웨이의 자금 지원을 받은 이 프로그램의 3번째 부분은 직원용 조사기를 갖춘 탈의실이다.

Rosatom은 이들 3가지 계획의 이행은 안드레예프만의 국제 인프라 혁신 프로그램 중 제1단계의 완료를 나타낸 것으로 이곳은 20,000개 이상의 핵연료 집합체, 10,000톤 이상의 고체 방사성 폐기물, 약 600입방미터의 액체 방사성 폐기물을 보관중인 유럽 최대의 방사성 폐기물 저장 시설 중 하나이다.

안드레예프만이 약 40년 전에 개장되었을 때, 이곳은 임시 저장 부지로 지정되었다. 그 당시 이곳은 소련 국방부 관할하에 두게 되었고 2000년에 Rosatom 산하 국영 회사인 SevRAO의 관리로 이관되었다.

스웨덴의 참여도 관련되어 현재 이 부지에서 진행 중인 국제 인프라 혁신 프로그램 계획은 12건이 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 8일

부상 상태에서 소형 원전 설치 시스템 개발중

해수 담수화에도 기대

원자력 쇄빙선 건조와 운전에 풍부한 경험을 가진 러시아는 이 기술을 응용하여 부상(浮上) 상태에서 소형 원자로를 설치해 수요지까지 예항(曳航)하여 전기와 열을 공급하는 시스템 개발에 몰두하고 있다.

러시아는 민간용으로 원자력 선대(船隊)를 가진 세계에서 유일한 국가이다. 원자로를 설치한 쇄빙선은 북극 지방에서 40년 이상 순조롭게 활동하고 있다.

원자력 쇄빙선 「레닌」호의 최초 원자로 프로젝트는 1954~1955년에 개발하여 1959년에 원자력 선박을 가동시켰다. 또 1975년부터 1992년 사이에는 7척의 원자력 쇄빙선과 예항 수송선 그리고 컨테이너 수송선을 건설했다. 현재는 새로운 주요 선대가 되는 쇄빙선 「승리 50년」호가 건설중에 있다. 또 원자력 쇄빙선의 차세대 원자로 프로젝트도 개발중에 있는데 2015년 이후에는 현재의 선대와 교체될 예정이다.

러시아는 수백기의 선박용 원자로를 제조하여 가동해왔다. 오랜 가동 실적은 높은 신뢰성과 수명을 증명하고 있다. 특히 설계 외에 외부 영향을 동반한 사고가 났을 때 그 신뢰성과 강인성은 강조할 만한 것이다.

러시아의 선형(부양형) 원자로 기술은 세계 수준에 달하며 제조자는 소규모 원자력발전소 분야에서 지금까지 축적된 독자적 기술력을 활용한 것이다. 러시아에는 이러한 발전소가 특히 북극 지방과 극동 지역에서 많이 가동하고 있다. 이런 지역에서는 대형 원자력발전소의 도입은 건설 비용이 높고 또 건설 기간이 길기 때문에 실행할 수가 없다.

원자로 개발은 러시아의 원자력 연구자와 조선업자가 공동으로 전기와 열을 상업 베이스에 맞추어 발전하는 선형 원자로 시스템을 실제 제조할 수 있는 가능성을 나타냈다. 이 시스템은 선박에도 탑재할 수 있고 육상에도 설치할 수 있다. 지금까지의 프로젝트 경험에서 이 시스템은 3년 정도의 비교적 단기간에 건설할 수 있어 러시아 기업이 앞으로 4~5년 이내에 제조가 가능하다.

부양형 시스템은 자력으로 움직일 수 없는 바지선



이나 선교(船橋)에 원자력 증기 공급 시스템과 증기 터빈을 설치하면 전기가 없어도 모든 곳에서 가동이 가능하다. 또 현재 세베르도빈스크씨(아르항젤스크州)는 이러한 부양형 시스템을 사용한 최첨단 발전소 프로젝트를 설계중이다.

이 프로젝트는 '2002~2005년 그리고 2010년까지를 유효 에너지경제' 라고 일컫는 러시아연방의 특별 계획에도 포함되어 있다. 이 발전소의 건설과 각 지역 설치에 대해서는 연방원자력감시국의 허가도 취득했다.

또 해수 담수화를 목적으로 하는 부양형 소규모 발전소 건설은 관심을 불러일으키고 있으며 많은 개발 도상국이 관심을 나타내고 있다. 국제원자력기구(IAEA) 엘바라데이 사무총장은 중소 규모의 혁신적 원자로 개발에 대해 사용자의 수요와 원자력 기술 도입이라는 두 가지 문제를 융합·해결함으로써 근간적 역할을 할 것이라는 견해도 갖고 있다.

러시아의 전문가 제안은 기술에 우수한 점이 많으므로 대형 바지선 제작에 필요한 선박 건조 능력과 발전하는 에너지 기계 제조 기술을 가진 국가가 부양형 원자력발전소를 건설할 의향이 있을 경우 러시아는 그 프로젝트에 참가하여 협력할 가능성이 충분히 있다고 한다. 이러한 경우 원자력 기술 관리는 원자로 장치의 공급국이 될 러시아가 시행하게 된다.

또 이와 같은 원자력발전소 대량 건설과 가동에는 세계의 광범위한 국가가 참가하는 국제 기업 연합을 구성하여 시행할 것으로 예상된다.

러시아가 원자력선에서 축적한 경험과 가동 실적에 의해 부양형 원자로 시스템에 대한 기술 서비스·비용을 줄이면 수출처의 노동력 수준이 그다지 높지 않는 개발 도상국에서 취급하기 쉬운 프로젝트가 될 것이다.

-〈日本原産新聞〉11월 25일

쿠르스크 원전 5호기 시운전 지연

심각한 자금 부족

현재 70%의 공정률을 보이고 있는 러시아 남서부에 위치한 쿠르스크 원전 5호기가 심각한 자금 지원 부족 상태에 있어 시운전이 지연되고 있다고 쿠르스크 지역 당국이 밝혔다.

쿠르스크 5호기 관련 공사는 당초 2000년에 시운전할 계획으로 1986년에 개시되었지만 이는 2004년까지 연기되었다. 그러나 수정된 2004년 목표는 달성되지 않을 것으로 보이고 어떠한 완공 날짜도 정해지지 않았다.

완공에 필요한 총예산은 이 지역의 연간 통합 예산보다 3배가 많기 때문에 쿠르스크 5호기에 대한 연방의 자금 지원은 필수적이다. 러시아연방에너지위원회는 초기에 50억루블(미화 약 1700만달러)을 승인했지만 러시아 연방원자력청(Rosatom)이 나중에 13억루블로 이를 삭감했다. 올해 첫 9개월간 배정된 실제 자금 지원은 7억6천만루블에 달한다고 이 지역 주지사실에서 밝혔다.

이 지역의 전력 생산량 중 18%를 차지하고 있고 이 지역 세수(稅收)에 16%를 기여하고 있는 쿠르스크 원전은 지역 경제에 중요한 것으로 보여진다. 이 원전이 생산하고 있는 전력의 75% 이상이 인근 지역 및 우크라이나로 공급되고 있으며 이 원전은 러시아 중부 지역의 전력 수요량 중 50%를 충당하고 있다.

쿠르스크 원전측은 4기의 100만kW급 소련제 RBMK(채널형 대출력로) 원전을 운영하고 있는데 이들 원전은 현대화 및 성능 개선되었다. 또 하나의 개량된 100만kW급 RBMK인 쿠르스크 5호기는 구형의 쿠르스크 원전들 및 동쪽으로 약 150km 떨어진 노보보로네슈 원전에 대해서도 교체될 것으로 보인다.

지금까지 850억루블 이상의 금액이 쿠르스크 5



호기 건설에 사용되었다. 그러나 구소련에서 유일하게 건설된 원자로 유형인 RBMK는 더 이상 예산상의 우선 대상으로 검토되고 있지 않다. 쿠르스크 원전들을 포함해 러시아에서는 11기가 아직도 가동중이다.

모스크바에 본부를 둔 발전공학연구개발연구소(NIKIET)의 채널형 발전 시설 주설계자인 유리 체르카쇼프씨에 따르면 이전에 종결된 RBMK를 포함해 채널형 원자로를 지지하고 있는 것으로 알려졌다.

RBMK 원자로와 관련된 체르노빌 사고 이후, 이 원자로는 수출 가능 품목으로 검토되지 않았다. 따라서 러시아의 기존 RBMK에 대한 운전 수명 연장 및 성능 개선을 위한 자금 지원이 이루어지고 있는 반면, 쿠르스크 5호기의 완공에 대한 자금 지원은 의문 사항으로 남아 있다.

대신에 러시아형 가압경수로(VVER)가 우선 대상이 되었고 이는 러시아·이란·중국·인도에서 건설중이다.

VVER로의 전환에 대한 첫 희생양은 러시아의 레닌그라드 원전에서 당초 RBMK 원전으로 교체할 예정이었던 MKER 원자로(채널형 차세대원자로)의 개발에 대한 자금 지원 거부였다.

-〈ENS NucNet〉 12월 2일

이집트 원자력 계획에 참여할 듯

Rosatom, 담수화 시설 및 원전 건설 등

러시아가 이집트에서 식수 생산용 담수화 시설 및 원전의 건설을 곧 개시할 수도 있다고 러시아연방 원자력청(Rosatom)이 발표했다.

이 발표는 미하일 프라드코프 러시아 총리의 국빈 방문 및 2004년 11월 29일 카이로에서 원자력 에너지의 평화적 이용 협력에 관한 정부간 협정 체결 후 이루어진 것이다.

이 협정은 양국의 국가 원자력 프로그램에 명시된

요구 조건 및 우선 사항에 따라 러시아와 이집트 간의 원자력 에너지에 대한 과학적·기술적·경제적 협력 개발을 규정하고 있다.

특별히 합의된 협력 분야는 다음과 같다.

- R&D (연구·개발)
- 발전·연구로의 설계, 건설, 운전, 개량
- 광상 탐사, 광석 채취, 방사성 폐기물 관리 등을 포함한 핵연료사이클의 개발
- 안전성, 핵비확산, 환경·경제적 문제에 대한 특별한 관심을 포함해 장래 혁신로 기술의 공동 개발
- 원자력 안전성, 방사선·환경 방호
- 방사성 동위원소의 생산 및 이용
- 방사선 기술 및 그 이용

Rosatom 대변인은 2000년 이후 이집트 정부는 러시아의 지원을 받아 자국 남서부에 소형 원자로를 갖춘 담수화 시설 및 원전을 건설하는 데 관심을 보여 왔다고 밝혔다.

이 대변인은 1961년에 착수, 구소련의 협력으로 건설되어 이집트가 운영하고 있는 연구로에 대해 언급하면서 러시아-이집트의 새로운 협력 협정은 절대로 제로 상태에서 시작하는 것이 아니라고 강조했다.

한편, 러시아 정부는 폴란드가 바라샤바 인근 스페르코시시의 폴란드 원자력연구소에 의해 운영되고 있는 마리아 연구로용 핵연료를 입수할 수 있도록 지원하기 위해 러시아, 폴란드, 국제원자력기구(IAEA)간에 체결된 기초 계약도 승인했다. IAEA는 러시아가 폴란드에 약 110kg의 우라늄 공급을 요청할 것으로 예상하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 1일



캐나다

피커링 건식 저장 시설 확장 승인

CNSC, OPG사의 폐기물 관리 운영 인가 수정

캐나다원자력안전위원회(CNSC)는 온타리오주 피커링 원전의 사용후 건식 연료 저장 시설 확장을 허가하기 위해 온타리오 파워 제너레이션(OPG)사의 폐기물 관리 운영 인가를 수정했다.

이 인가의 승인은 이 원전으로부터 나온 사용후 원자로 연료의 건식 저장에 이용될 기존 시설과 같은 피커링 폐기물 관리 시설의 건설 공사가 이제 시작될 수 있다는 것을 의미한다.

CNSC는 2004년 12월 23일 성명에서, 공청회 후 OPG사는 이 시설을 건설할 자격을 갖추고 있고 환경 보호, 개인의 건강과 안전을 위해 적절한 대책을 마련할 것으로 결론지었다고 밝혔다.

이 수정된 인가는 2008년 3월말까지 유효하지만 이 시설의 실제 운영 허가는 OPG사의 차후 신청 결과에 달려있다.

2004년 6월에 CNSC는 이 인가에 대한 수정 방침을 허가하면서 확장된 건식 저장 시설이 환경에 대해 중대한 악영향을 미칠 것으로 보이지는 않는다고 결론지었다.

토론토 동부에 위치한 피커링 부지는 각각 캐나다형 중수로(CANDU) 4기를 보유한 피커링 A와 피커링 B 등 2개 원전으로 구성되어 있다. 이 결정의 사유를 포함한 의사록은 CNSC 웹사이트(<http://www.nuclearsafety.gc.ca>)에서 확인할 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 29일

브루스 1·2호기 운전 재개 통지서 제출

브루스 파워사, 2043년으로의 제한 수명 연장 예정
캐나다 전력업체인 브루스 파워사는 온타리오주

의 브루스 A 원전 1·2호기를 운전 재개하기 위한 의향 통지서를 캐나다원자력안전위원회(CNSC)에 제출했다.

이 통지서에서는 브루스 파워사가 이 원전 1·2호기를 가동 상태로 복귀시키고 이들 원전의 제한 수명을 2043년으로 연장할 예정이라고 밝혔다. 이 통지서에는 이 원전 3·4호기에 대한 2043년으로의 운전 수명 연장 가능성, 모든 브루스 A 원전 4기에서 중수로형 개량 핵연료 저보이드 반응도 연료(CANFLEX-LVRF)의 장래 이용 가능성 등도 포함되어 있다.

CNSC의 성명에서 환경 평가가 2004년 12월 14일에 시작되어 “이 계획의 발생 가능한 환경 영향을 확인하고 이 계획의 진행이 허용되기 전에 이러한 영향이 완화될 수 있는지에 대해 결정하게 될 것”이라고 밝혔다.

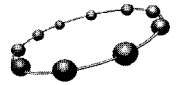
이 인가 조건에 따라, 브루스 파워사는 이들 원전이 연료 장전 및 전출력으로 가동되기 전에 CNSC의 승인을 받아야 한다.

2004년 9월에 온타리오 주정부는 브루스 A 1·2호기를 운전 재개하기 위해 브루스 파워사와 논의를 시작함으로써 온타리오주의 전력 수요를 해소하는데 결정적인 조치를 취했다고 발표한 바 있다.

현행 세대 및 차세대 CANDU(캐나다형 중수로)로에 적합한 CANFLEX-LVRF는 캐나다원자력공사(AECL)에 의해 개발된 신형 연료이다. 이 연료는 천연 우라늄 또는 소량의 농축 우라늄이 사용될 수 있다.

AECL에 따르면, 이 연료의 주요 목표는 원전들이 설계된 대로 전출력 수준에서 가동하면서 신뢰도를 강화하고 안전성 한계를 개선시키는 것으로 알려졌다.

-〈ENS NucNet〉 12월 16일



영국

새 방사성 폐기물 '대체 정책'에 착수

중저준위 폐기물을 고준위 폐기물로의 대체 승인

영국 정부는 해외 사용후연료의 재처리로 인해 발생되고 있는 중준위 방사성 폐기물(ILW)을 고준위 폐기물(HLW)로 대체하기 위한 승인을 내렸다.

2004년 12월 13일에 발표된 이 결정은 2004년 4월에 종료된 3개월간의 공공 자문에 따른 것이다. 영국 무역산업부(DTI)는 접수된 325개의 응답 중 90% 이상이 '대체 정책'에 찬성했다고 밝혔다.

폐기물 대체는 영국핵연료공사(BNFL)가 고객의 중준위 폐기물(ILW)과 저준위 폐기물(LLW) 보유 대신에 고객이 책임 있는 것에 추가로 해외 고객들에게 소량의 고준위 폐기물(HLW)을 반환하게 될 것을 의미한다.

DTI는 보유중인 ILW의 추가량은 영국의 총 ILW 중 약 1.4%를 차지할 것으로 추산하고 있다. 상당한 방사성의 HLW는 "영국의 방사성 중립을 달성하기 위해" 적절하게 BNFL의 해외 고객들에게 반환될 예정이다.

DTI는 이를 다음과 같은 사항을 확보하기 위한 환경적·경제적 결정으로 평가하고 있다 :

- 대체 없는 2033년보다는 대체를 통해 2017년까지 이를 완료하는 해외 폐기물의 조기 반환
- BNFL의 해외 고객들에 대한 폐기물 선적 수에서 6배 감축
- ILW 대체로부터 원자력폐지청(NDA)에 의해 발생된 추가 수입은 장기적으로 영국의 납세자들에게 도움이 될 원자력 정화 작업에 사용될 수 있다.

-<ENS NucNet> 12월 15일

인도

마드라스 원전 안전 정지

아시아를 강타한 지진 해일에 대비

인도 남동해안을 강타한 해일로 인해 인도의 마드라스 원전이 2004년 12월 26일에 안전하게 운전 정지되었다고 인도원자력공사(NPCIL)가 보고했다.

NPCIL은 12월 26일에 발표된 성명에서 칼파캄 원전으로도 알려진 이 원전의 15만5천kW급 가압수형로(PWR) 2기가 이상 해일이 엄습함에 따라 안전 정지 조건으로 즉각 전환되었다고 밝혔다. 이 성명에서는 "이 부지의 모든 원자력 시설은 안전하고 어떠한 방사능 누출의 위험도 없다"고 덧붙였다.

안다만 해의 지진에 의해 발생한 이 해일의 영향에 관한 전체 성명에서, 만모한 싱 인도 총리는 피해를 입은 연안 지역의 모든 시민들에게 침착함을 유지하도록 호소했다. 싱 총리는 "이 상황은 매우 면밀히 감시되고 있으므로 전연 불안해 할 이유가 없다"고 말했다.

-<ENS NucNet> 12월 28

타라푸르 원전 자국산 MOX 사용 가능성 언급

러시아의 저농축 우라늄 공급 중단시

인도의 아닐 카코드카르 원자력위원회(AEC) 위원장은 자국의 타라푸르 원전에서 혼합 산화물(MOX) 연료가 성공적으로 시험되었고 인도는 필요하다면 이 원전용 자체 MOX를 공급할 수도 있다고 밝혔다.

카코드카르 위원장은 현재 러시아에 의해 공급된 저농축 우라늄(LEU)을 더 이상 이용할 수 없다면 인도에서 이미 생산되고 있는 MOX가 타라푸르 원전에서 가동중인 비등수형로(BWR) 2기에서 사용될 수 있을 것이라고 밝혔다.



카코드카르 위원장은 관계 정부를 위해 원자력 관련 수출에 관한 지침을 정하고 있는 원자력 공급자 그룹에 의해 제기된 우려 때문에 러시아가 타라푸르 원전의 첫 2기용 LEU의 공급을 중단할지도 모른다는 미확인된 언론 보도에 답변했다. 그는 “이러한 상황에서, 인도는 취약성을 드러내었지만 자국의 원자력 발전 산업은 이러한 모든 수요를 자체적으로 충당할 수 있다”고 밝혔다.

타라푸르 원전은 1969년에 개소된 인도의 첫 원전 부지이다. 1998년 타라푸르 원전의 기존 BWR 원전 옆에 신규 가압중수로(PHWR) 2기의 건설이 시작되었다. 러시아는 국제원자력기구(IAEA) 안전 보장 조치하에 인도의 라자스탄 원전에 대한 천연 우라늄 공급 및 타라푸르 원전용 저농축 우라늄 연료 펠릿을 공급하도록 계약되어 있다.

카코드카르 위원장은 “러시아가 이 원전의 ‘중대한 연료 부족’ 때문에 타라푸르 원전용 핵연료 58톤을 공급했었다. 이는 원자력공급자그룹으로부터 부정적인 반응을 불러일으켰다”고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 12월 22일

스웨덴

링할스 1·3호기의 출력 증강 승인 요청

안전 승인의 추가 조건 결정 허가도 포함

스웨덴 원자력발전검사청(SKI)은 링할스 원전측이 이 원전 2기의 출력 증강을 허가받도록 정부에 제안했다.

2004년 12월 14일의 성명에서, SKI는 링할스 1·3호기의 출력 증강 승인을 받기 위한 조건으로 이들 원전이 SKI의 승인 없이 시험 가동 또는 영구 가동이 허용되어서도 안된다고 제안했다. SKI는 안전 승인을 받기 위한 추가 조건의 결정을 내리는 데

도 정부가 SKI에 대해 허가하도록 요청했다.

2004년 3월에 링할스 원전측은 링할스 1호기에서 1.6%, 3호기에서 13.5%의 출력 증강을 신청했다. 정부에 대한 SKI의 제안은 이 신청서의 자체 검토에 따른 것으로, 여기에는 출력 증강의 환경 영향 평가도 포함되었다.

자체 성명에서, SKI는 “안전 기준이 확립된 과정에서 이들 두 원전의 출력 증강이 실시되도록 하려는 조건이 우세하다”고 밝혔다. SKI는 “그러나 안전 기준이 확실히 충족되도록 하기 위한 추가 분석 및 측정이 필요하다”고 덧붙였다.

-〈ENS NucNet〉 12월 16일

혁신적 구조 조정 단행

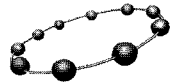
스투드스빅, 그룹의 실적 수준 제고 목적

스웨덴에 본사를 둔 원자력 기술 회사인 스투드스빅사(社)는 노르웨이의 할덴 원자로 프로그램에 대한 제휴 관계를 구축하고 자사 소유의 원자로 가동을 중단함으로써 이 그룹의 실적 수준을 끌어올릴 예정이다. 이 회사는 “이러한 혁신적 구조 조정 조치로 장래 원자력산업의 성장 범위 확대 및 자사의 사업에 전력을 기울일 수 있게 될 것”이라고 밝혔다.

2004년 12월 7일에 이 조치들을 발표하면서, 스투드스빅사는 경제협력개발기구(OECD) 산하 원자력기구(NEA)의 후원을 받아 노르웨이 에너지기술 연구소에 의해 운영된 국제 계획인 할덴 프로그램에 대한 공동 협력이 이미 시작되었다고 밝혔다.

스투드스빅사는 성명에서 “이 구조 조정의 결과로 연료, 재료, 화학 등에 관련된 원자력산업의 중요한 분야에 대한 자사의 기여도가 강화되고 이는 계속 증점 분야가 될 것”이라고 밝혔다.

스투드스빅사는 R2 및 R2-0 등 스웨덴에서 자사가 2가지 물질을 시험중인 원자로들의 폐로를 시작하기 위한 허가를 신청할 예정이라고 밝혔다. 승인



될 때까지 이들 원자로는 2005년 7월로 예정된 가동 중단 후 재가동되지 않을 것이다. 따라서 스투드스빅사는 자사의 조사(照射) 서비스 및 핵의학 사업을 중단하게 될 것이다. 이 성명에서는 “이로 인해 이 그룹의 매출액 중 7%에 해당하는 약 8천만크로나(9백만유로)의 손실을 보게 될 것이다. 100명에 가까운 종업원들이 영향을 받게 될 것이고 노조와의 협상이 시작되었다”고 밝혔다.

스투드스빅사는 이 결정을 ‘원자력산업의 성장 범위 내에서 스투드스빅사의 능률화를 위한 혁신적 조치’로 평가했다. 스투드스빅사의 한스-베르틸 하칸손 사장은 이들 원자로가 없으면 이 그룹의 수익이 개선될 것으로 평가했다. 이 회사는 이 조치로 연간 약 2천만크로나의 실적이 개선될 것으로 전망하고 있다.

스투드스빅사는 가동 효율성, 안전성, 서비스, 유지 보수, 폐기물 처리, 폐로 등에 중점을 두고 있다고 밝혔다. 스투드스빅사는 이러한 분야의 시장 잠재성은 밝고 “추가 인수 작업이 검토되고 있다”고 밝혔다. 스투드스빅사는 “가동 중단으로 인해 여러 해 동안 수익성에 문제가 있었다. 이 원자로의 가동 중단에는 주로 자산의 평가 절하 형태로 약 1억6천만크로나의 구조 조정 비용이 소요될 것으로 전망된다. 이 비용은 약 4500만크로나에 달하는 이 그룹의 유동성에 영향을 미침으로써 2004년 재정 결과에 반영될 것”이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 12월 7일

루마니아

체르나보다 3호기 완공 관련 후보 회사 선정

한국, 이탈리아, 루마니아, 캐나다 등 6개 회사 발표
루마니아원자력공사(Nuclearelectrica)는 12월

2일 자국의 체르나보다 원전 3호기를 완공하는 데 하나의 프로젝트 회사를 설립할 목적으로 이 협상을 위해 선정된 6개 회사명을 발표했다.

이 계획에 대한 총 12건의 의향서가 루마니아 경제통상부에 의해 접수되었고 이 절차를 진행하기 위해 선정된 6개 회사는 이탈리아전력공사(ENEL), 루마니아의 LNM Holdings-Ispat, 캐나다원자력공사(AECL), 이탈리아의 안살도 에네르지아, 루마니아 원자력설비공급자협회, 한국수력원자력(KHNP)이다.

Nuclearelectrica의 요안 로타루 사장은 지난달 루마니아에서 열린 NucNet 세미나에서 이 완공 계획의 투자자들에 관한 발표가 수주 내에 이루어질 것이라고 밝힌 바 있다.

Nuclearelectrica는 2005년 1/4분기 말까지 공동 합작 프로젝트 회사를 설립할 수 있는 계약을 마무리짓기 위해 2004년 12월 9일까지 6개 회사와 각각 협의할 예정이라고 12월 2일 밝혔다. 이 회사는 2011년 계통에 병입될 수 있는 체르나보다 3호기의 완공, 시운전, 운영에 대한 상업적·재정적 기본틀을 확립하는 데 책임을 지게 될 것이다.

-〈ENS NucNet〉 12월 2일

불가리아

2006년 벨레네 원전 건설 개시

처리될 모든 관련 인가 신청 기간 감안

불가리아원자력규제청(BNRA)은 자국의 벨레네 원전 완공 공사가 처리될 모든 관련 인가 신청에 대한 시간적 여유를 두기 위해 2006년 전에 개시되는 않을 것이라고 밝혔다.

게르가나 시메오노바 BNRA 대변인은 이 목표 개시 날짜가 2004년 12월 3~4일에 일련의 언론 브



리핑 기간 중에 이 기관 관리자에 의해 발표된 것이라고 밝혔다. 그는 이 신청 절차에는 각각 9개월의 평균 검토 기간을 요구하는 약 6개의 개별 인가 신청이 포함될 것으로 보인다고 밝혔다.

불가리아 정부는 현재 불가리아에서 가동중인 유일한 원전인 코즐로두이 원전 3·4호기의 2006년 강제 폐쇄에 따른 발전 용량의 예상 손실분을 보전하기 위해 2004년 봄에 벨레네 원전의 완공 계획을 승인했다. 벨레네 원전 공사는 1986년에 시작되었다. 당초 계획은 소련제 VVER-1000 가압수형로(PWR) 2기의 건설이었고 차후에 추가로 4기를 건설할 예정이었다.

-〈ENS NucNet〉 12월 10일

남아공

미쓰비시사와 PBMR 계획 개발 계약 체결

주계약 12건 중 10건 체결

남아공의 페블베드모듈로(PBMR) 기술의 추가 개발을 위한 12건의 주계약 중 10건이 최근 수 주 내에 체결되었다.

이들 신규 계약 중에는 노심 배럴 집합체뿐만 아니라 이 원자로의 헬륨 구동 터빈 발전기 시스템에 대한 기본 설계, 연구·개발을 위해 2004년 11월 16일 일본 미쓰비시사와 미화 1200만달러 상당의 계약이 체결되었다.

추가로, 펠린다바의 헬륨 시험 시설(HTF)에 대해 엔지니어링 그룹 IST와 약 2400만달러 상당의 계약이 체결되었고, 11월 22일에는 HTF의 건설 개시를 기념해 기공식이 거행되었다.

이러한 고온·고압장치로 PBMR의 완전한 헬륨 사이클 시스템을 시험하고 연료 취급을 모의 실험할 예정이다.

케이프 타운 인근의 콰버그에서는 11만kW급 PBMR 실증 원전이, 프리토리아 인근 펠린다바에서는 파일럿 연료 공장이 건설될 예정이다. 이 실증 원전은 상업 베이스로 에너지의 생산이 가능하게 되고 2010년까지 완공될 것이다. 첫 상용 PBMR 원전은 2013년으로 계획되어 있다.

남아공 정부는 최근 이 계획에 대해 8700만달러 이상을 배정했는데 알렉 어윈 공공 사업 장관은 자국이 16만5천kW의 발전 용량을 갖춘 PBMR 24기로부터 최종적으로 400만kW에서 500만kW의 전력을 생산할 예정이라고 밝혔다. 어윈 장관은 2005년 초의 투자 프로그램에 관한 2번째 발표를 할 예정인데 여기에는 PBMR 계획의 많은 세부 사항이 포함되어 있다.

남아연방전력청(Eskom)은 아직까지 정부로부터의 공식 승인 및 환경 영향 평가의 최종 결과를 기다리고 있지만 자금 지원에 관한 발표는 이 실증 원전을 건설하기 위한 사실상의 승인에 해당하는 것으로 보인다.

자크 크리에크 PBMR(Pty) Ltd. 신임 사장은 PBMR이 상용화될 때까지 유리한 국내 및 수출 시장을 확보하게 될 것으로 확신하고 있다. 그는 PBMR 실증 원전을 매입·운영하게 될 Eskom사가 주요한 국내 고객이 될 것이라고 밝혔다.

남아공의 국영 산업개발공사(IDC), 영국핵연료공사(BNFL), 미국 전력업체인 엑셀론 등과 함께 Eskom사는 2000년에 PBMR(Pty) Ltd. 를 구성했다. 그러나 그 후 엑셀론사는 투자자 형태로 물러났고 IDC는 2002년에 자금 지원을 중단했다.

Eskom사는 이 계획을 계속 지원하고 있지만 현재 투자자보다는 고객이 되길 원하고 있고 55%의 지분을 약 10%로 감소시킬 것을 요구하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 12월 14일