



# 세계 원자력 동향



## 종합

### 원자력발전소 2005년 아시아에서 7기 착공

전 세계 운전중 439기, 합계 출력 3.8억kW

일본원자력산업협회는 '세계 원자력발전 개발의 동향' (2005년 말 시점)을 작성했다. 세계에서 운전 중인 원전은 2004년 말부터 6기(합계출력 602만 kW)가 증가하여 439기(합계출력 3억8,505만4천 kW)가 되었다. 건설중인 원전은 36기(합계출력 3,140만5천kW)이고 계획중인 원전은 39기(합계출력 4,006만kW)이다.

지역별로는 아시아가 건설·운전 개시가 현저히 많고 2005년 중에 새로 착공한 8기 중에 7기가 아시아에 속한다. 2000년 이후에 운전 개시한 30기 중에 19기가 아시아에 집중되고 있다.

2005년에 새로 상업 운전을 개시한 원전은 일본의 하마오카 5기(ABWR, 138만kW)와 히가시도리 1호기(BWR, 110만kW), 한국의 울진 6호기(PWR, 100만kW), 인도의 타라푸르 4호기(PHWR, 54만 kW), 우크라이나의 흐멜니츠키 2호기(PWR, 100만kW), 러시아의 칼리닌 3호기(PWR, 100만kW) 등 합계 6기이다. 이 중에 4기는 아시아 지역이 차지하고 있다.

2005년에 착공한 것은 한국의 신고리 1, 2호기(PWR, 각 100만kW)와 신월성 1, 2호기(PWR, 각 100만kW), 중국의 링야오 II 기(期) 1호기(PWR, 100만kW), 일본의 시마네 3호기(ABWR, 137만3천kW), 파키스탄의 차슈마 2호기(PWR, 30만kW), 핀란드의 올킬루오토 3호기(EPR, 170만kW) 등 합계 8기이다.

또 새로 계획에 들어간 원전은 불가리아의 벨레네

1, 2호기(PWR, 각 100만kW급)이다. 이 발전소는 일시 계획이 중단되었지만 유럽연합(EU)으로부터 폐쇄 요구를 받은 코즐로두이 3, 4호기(VVER, 각 44만kW)의 대체 전원으로서 건설 계획을 재개했다. 러시아에서도 새로 2기가 계획에 들어갔으며 1기는 건설을 재개했다. 해상 부유형 원전(KLT-40S 7만kW)도 계획하고 있다.

유럽에서는 독일의 옴리크하임 원전(PWR, 35만7천kW)과 스웨덴의 바르세베크 2호기(BWR, 61만5천kW)가 각각 2005년 5월에 폐쇄되었다. 그 반면 캐나다에서는 정지하고 있는 피커링 A 1호기(CANDU, 54만2천kW)가 운전을 재개했다. 미국도 2005년 8월에 포괄에너지법안이 성립된 영향으로 2010년대의 원전 신설 움직임이 본격화되고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 3일

### 미국·인도의 원자력 합의 - 양분된 평가

'원칙'과 '현실' 면에서 진지한 논의 필요

2006년 3월 2일 미국 부시 대통령과 인도 싱 총리는 미국·인도의 원자력 합의를 포함해 '역사적 공동성명'을 발표했다. 이는 작년 7월 18일의 합의를 보다 상세히 규정한 것으로 보여진다. 그러나 그 상세한 내용은 아직 공개되지 않았으나 "민생용 시설과 군사용 시설을 분리하여 민생용 시설은 국제보장 조치하에 두기로 하고 그 대신 미국측은 인도에 원자력 기술과 연료를 공급하기로 약속했다"고 보도되었다. 과연 이 정책은 잘된 것인지 또는 잘못된 것인지에 대해 핵확산금지과 원자력의 평화적 이용이라는 두 가지 관점에서 검토해 보는 것이다.

### ◎ 핵확산 금지 정책으로서의 평가

핵확산 금지 관점에서는 "핵확산금지조약(NPT)



을 축으로 하는 세계 핵확산 금지 체제에 비가입국인 인도와의 원자력 협력은 결코 좋은 영향을 가져오지 않는다”는 비판의 소리가 높다.

미국 〈뉴욕타임스〉와 〈워싱턴포스트〉, 〈보스턴글로브〉 등 유력지는 모두 비판적인 사실을 게재했다. 그리고 유럽에서도 영국 주간지인 〈이코노미스트〉는 3월 9일호 사설에서 유명한 핵 영화를 인용하여 ‘박사의 이상한 애정’을 비꼬아 ‘박사의 이상한 핵 거래’라는 제목의 내용에서 “미 의회는 인도와의 원자력협정을 승인해서는 안 된다”며 맹렬히 비판하고 있다.

이들의 공통된 논지는 “NPT에 가입하지 않고 더구나 핵무기를 개발하고 있는 국가에게 원자력의 평화적 이용 기술을 공여한다는 것은 세계 핵 규범을 거역하는 행위이다”며 ‘핵확산 금지에 대한 원칙론’을 중요시하는 견해이다.

보편적인 원칙마저 지키지 않으면 앞으로의 형편과 해석에 따라 핵 보유가 용인될 수 있고 또 ‘추장(推獎)하게 된다’는 우려도 있다. 그리고 이란이나 북한에 대해서도 설득력을 잃게 된다고 비판했다.

그러나 엘바라데이 IAEA(국제원자력기구) 사무총장은 “이번 정책은 인도의 원자력 프로그램 대부분을 보장조치 하에 두게 되며 또 수출 관리 등 인도에 핵확산 금지 정책을 보다 더 책임지울 수 있다”며 높이 평가했다.

말하자면 ‘현실론’에 비증을 둔 평가이다. 사실 공표된 내용에 의하면 인도는 현재 운전중인 22기 원자로 가운데 14기를 2014년까지 보장 조치하에 두기로 하고 앞으로 ‘민생용 원자로’는 모두 보장 조치 하에 두겠다고 약속했다.

그리고 플루토늄 생산로(爐)로서 알려진 CIRUS 중수로도 2010년에 운전을 정지한다고 선언했다. 그러나 플루토늄 생산로에서 고속증식로 2기가 아직 존재하고 있는데 이것은 ‘연구 개발 단계’라는 이유로 보장 조치하에 두는 것을 거부하고 있다. 이

에 대해 미국은 인도와 마지막까지 계속 교섭할 것이라고 했다. 그런데 비판과는 이 상태대로 두면 인도는 핵 생산 능력에 전혀 영향을 받지 않고 평화적 이용 이익만 향수하게 된다고 주장했다.

### ◎ 원자력 정책으로서의 평가

“인도의 에너지 수요는 중국과 같이 급성장하고 있으며 세계 에너지 수급문제와 지구온난화 대책문제에서 인도가 원자력 개발을 추진하게 되면 이에 대해 공헌할 수 있다”고 에너지전문가는 이번 정책을 높이 평가했다.

인도는 우라늄자원이 풍부하지 않기 때문에 우라늄 수입을 할 수 없는 상태가 되면 원자력 확대는 커녕 기존 원자로까지 가까운 시일에 폐쇄된다는 견해도 있다.

또 원자력안전 전문가는 인도 원자력시설의 안전성과 향상을 위해 협력해야 한다는 의견이 이전부터 있었는데 이러한 면에서 이번 원자력협력은 오히려 늦은 감이 있다는 의견도 있다.

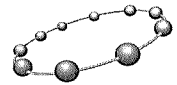
그리고 인도는 원자력 프로그램을 50년 이상이나 개발하려고 노력하였지만 발전 프로그램은 여전히 개발 초기 단계에 머물고 있는 데 대한 의문을 가진 전문가도 있다.

군사적 편중으로 안전성·신뢰성·경제성에 있어서 민생이용 개발이 지연되었다고 지적하며 협력을 통해 민생용 원자력 프로그램을 근본적으로 개혁해야 한다는 의견도 있다.

이번 합의는 이러한 의도에 근거를 두지 않고 여전히 군사 편중 문화가 남아있는 상태 그대로 원자력 개발을 추진하는 것이 아닌가라는 우려도 거론되고 있다.

### ◎ 계속되는 ‘핵 딜레마’

이번에 미국과 인도의 원자력협정은 핵과 원자력



이 가진 '딜레마'를 재인식시키는데 극약으로 되었다. 미국은 이 협정이 발효되려면 지금까지의 핵확산금지정책에 기반이 되었던 '핵확산금지정책법'의 개정이 필요하게 되는데 의회의 격렬한 논쟁이 일어나는 것은 필지의 상황이다.

국제 사회에서도 런던 가이드라인 등 지금까지의 합의를 재검토해야 할 필요성이 나타나게 된다. 오스트레일리아는 여전히 우라늄 공급을 거부하고 있다는 보도도 있지만 그 외에 국가의 대응은 아직 명확하지 않다.

일본도 앞으로 이 문제를 피해 갈 수는 없다. 원칙론을 취할 것인지 또는 현실론을 취할 것인지에 대해 진지한 논의가 필요한 것이다.

-〈日本電氣新聞 3월 22일〉

### 파키스탄에 대한 에너지 투자 가속화 검토

미 에너지 장관, 에너지 문제 관련 협력 증대 논의 예정  
파키스탄 출신 대표단이 미국 민간부문의 파키스탄에 대한 에너지투자 가속화 및 에너지문제에 관한 협력 증대를 논의하기 위해 미국에 초청되었다.

새뮤얼 보드먼 미 에너지장관은 3월 13일 파키스탄 방문중에 이들을 초청했다. 파키스탄 관계자들은 자국의 에너지수요 및 원자력발전, 수력발전, 가스, 석탄, 재생가능에너지원의 장래 이용에 대한 잠재력과 관련해 미국의 입장을 간단히 밝혔다. 보드먼 장관은 또 파르베즈 부트 파키스탄원자력위원회(PAEC) 위원장도 만났다.

미 에너지부(DOE)는 3월 13일 성명에서, "미국 민간부문은 파키스탄이 에너지목표를 달성하는 데 중요한 역할을 할 것이고 미국은 파키스탄의 에너지수요에 관해 자국의 에너지부문과 협의할 것이다. 미국은 또 파키스탄의 에너지개발 기회에 대한 추가 조사를 장려하고 신규 에너지투자를 가속화하게 될 투자 분위기의 중요성에 대해 파키스탄과 논의할

것"이라고 밝혔다.

보드먼 장관의 방문은 페르베즈 무샤라프 파키스탄 대통령과 함께 미국-파키스탄 전략적 제휴에 착수한 조지 부시 대통령의 2006년 3월 4일 방문 뒤에 이루어진 것이다. 보드먼 장관은 보드먼 장관은 "미국은 파키스탄의 증가하는 에너지수요를 인식하고 있고 오늘의 건설적인 만남들을 통해 우리의 전략적 제휴 일환으로 우리가 추가로 협력을 강화할 수도 있는 분야들이 부각되었다"고 밝혔다.

DOE는 보다 밀접한 미국-파키스탄의 유대 및 협력을 통해 파키스탄의 경제를 지원하는 데 도왔다고 밝히고 "이러한 확고한 경제 성장을 지속하기 위해, 파키스탄은 에너지안보를 구축하는 데 광범위한 에너지원들을 통해 충분한 에너지를 확보해야 한다"고 덧붙였다.

파키스탄은 2030년을 위한 2005년도 에너지안보계획을 준비했는데 여기서 앞으로 25년간 에너지수요가 8배 이상 증가할 것으로 예측했다.

부트 위원장은 2005년 1월에, 파키스탄은 치명적인 이산화탄소 배출의 원인이 되고 있는 석탄 및 가스와 같은 에너지원에 대한 자국의 의존을 종식시키기 위해 보다 많은 원전을 건설할 계획이라고 밝혔다. 그는 원자력에너지가 깨끗하며 파키스탄 국민은 원자력에너지 분야의 탁월한 이점들이 무한한 것으로 믿고 있다고 밝혔다.

파키스탄은 원전 2기를 보유하고 있다. 라호르 서부에 위치한 차슈마 원전(Chasnupp)은 가압수형로(PWR)이고 카라치 원전(KANUPP)은 가압중수로(PHWR)이다.

2003년에 PAEC는 차슈마 2호기 건설을 지원하기 위해 중국과 양해각서를 체결했다. 차슈마 2호기의 첫 콘크리트 타설 작업은 2005년 12월 28일에 이루어졌다.

-〈ENS NucNet〉 3월 14일



## 미국

### 유카마운틴 관련 법률안 의회에 상정

“원자력 발전 용량 확대 위해 필요”

미국 네바다주의 유카마운틴 처분장 건설·인허가를 위한 법률안이 4월 5일 의회에 상정될 것이라고 새뮤얼 보드먼 에너지장관이 4월 4일에 발표했다.

이 법률안은 이 프로젝트의 건설·인허가 절차의 추진을 목표로 삼고 있다. 이들 제안은 또 유카마운틴 부지 주변 및 그 부지에 대한 국민의 이용을 영구적으로 철회하도록 요청하고 있다.

에너지부(DOE)는 이 법률안이 또 ‘유카마운틴의 실제 용량을 최대한 이용할 수 있도록 하기 위해’ 기존의 70,000톤에 달하는 처분용량 한도를 폐지할 것이라고 밝혔다. DOE는 이 조항이 원자로 수명 연장을 포함해 기존 원자로들로부터 나온 자국의 모든 상업적 사용후핵연료 재고를 안전하게 격리하는데 도움이 될 것이라고 밝혔다.

최종적으로 승인되면, 이들 제안은 ‘보다 간소화된 NRC 인허가 절차’를 제공하고 이 부지의 수송을 맡게 될 철로의 건설 및 안전, 기타 성능개선 등을 포함한 부지 인프라 관련 작업을 시작할 수 있게 될 것이다. 이로 인해 보다 조속한 부지 운영이 개시될 수 있을 것이라고 DOE는 4월 4일 밝혔다.

DOE는 유카마운틴이 적합한 부지가 될 것인지 여부를 결정하기 위해 1978년에 조사를 개시했다.

DOE는 2007 회계연도 연구개발 예산에서는 유카마운틴 프로젝트의 추가 개발에 관한 지출을 위해 민간 방사성폐기물관리실(OCRWM)에 대한 5억 4450만달러(4억4400만유로)를 제안했다.

현재 50,000톤 이상의 사용후핵연료는 39개주에서 100개 이상의 지상 부지에 저장되어 있다. 매년, 미국 원전들은 추가로 2,000톤의 사용후연료를 발

생시키고 있다.

DOE는 2006년 2월에 조지 부시 대통령에 의해 발표된 미국 주도의 세계 원자력에너지 파트너십(GNEP)이 사용후연료의 리사이클링 및 폐기물의 최소화를 위해 노력하겠지만 유카마운틴은 여전히 필요할 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 4월 5일

### 유카마운틴 문제 해결 요청

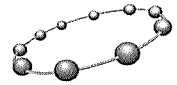
인호프 상원의원, “17년이나 지연”

미국은 유카마운틴에 사용후핵연료 및 고준위 방사성폐기물의 연방 처분장을 건설하기 위한 계획들이 17년이나 지연되고 있다고 공화당 출신 상원의원이 밝히는 한편, 원자력용량이 확대되기 위해서는 자국의 방사성폐기물 문제를 해결하도록 요청했다.

오클라호마주의 제임스 인호프 의원은 2006년 3월 1일 유카마운틴 현황에 관한 상원 환경·공공사업위원회 공청회에서, 20년 기간 및 80억달러 상당의 과학적·환경적 공학 분야 연구가 네바다주의 이 부지에서 실시되었다고 밝혔다.

이 위원회 위원장인 인호프 의원은 “우리는 수천년간 방사성물질을 안전하게 보관하기 위한 이 부지의 공학적·자연적 방호능력에 대해 이미 알려진 것을 추가로 재확인하는 데 얼마나 더 많은 수천개의 암석표본이 필요한 것인가?”라고 밝혔다.

인호프 의원은 1982년의 원자력폐기물 정책법에서 늦어도 1998년 1월 31일까지는 사용후핵연료의 연방처분장을 마련하도록 에너지부(DOE)에 요구했다고 밝혔다. “그 마감시한 이후 이제 우리는 7년이 지났으며 아직까지 사용후핵연료의 중앙처분장이 없다”고 그는 밝히고 “사실상, 현행 일정계획에 따르면, 유카 부지 지하의 폐기물 배치는 빨라도 2015년까지는 이루어질 수 없을 것이며 그것도 완전한 규제적 승인을 받고 예산요구액이 충족되는 경우에



만 해당된다. 이로 인해 미국은 예정보다 최소한 17년 늦어지고 있다”고 덧붙였다.

그는 유카마운틴의 원자력폐기물 저장을 ‘강력히 지지한다’고 밝히고 1983년 이후 미국 소비자들은 전기요금고지서의 부가요금을 통해 유카마운틴의 자금지원을 위한 원자력폐기물기금에 약 180억달러를 지불했지만 이에 따른 어떠한 가시적 성과도 없다고 주장했다.

원자력에너지는 미국의 에너지구성 중 대략 20%를 차지하고 있다고 인호프 의원은 밝혔다. 그는 미국의 원자력용량을 확대하기 위해 미국은 폐기물 문제를 해결해야 하고 “이는 과학적인 문제이기보다는 좀더 정치적인 문제가 될 것으로 보인다”고 밝혔다.

오하이오주의 조지 보이노비치 공화당 상원의원은 이 공청회에서, 유카마운틴에 대해 ‘정말로 분통이 터지는 부분’은 미국이 원자력발전의 성장을 위해 수많은 규제적 혜택을 제공하고 있는 반면, 폐기물에 관한 질문에는 무응답 상태로 남겨둠으로써 상당한 저해요소를 제공하고 있다고 말했다.

사우스 캐롤라이나주를 대표하는 공화당 출신의 짐 드민트 상원의원은 유카마운틴을 미 에너지안보의 중대한 구성요소로 평가하고 그의 주는 전력의 절반 이상을 원자력에너지에 의존하고 있다고 밝혔다.

DOE 내 민간 방사성폐기물 관리국의 폴 콜런 국장대리는 이 공청회에서, DOE의 인허가 신청서 제출은 인위적으로 날짜가 정해져서는 안 된다. 그는 DOE는 금년 여름 이후 NRC에 인허가 신청서의 제출에 대한 일정을 공표할 것으로 예상하고 있다고 밝혔다.

유카마운틴에 관한 보고서 전문은 2006년 3월판 Nuclear Waste Review에 실릴 것이다. 구독신청은 이메일 info@worldnuclear.org로 하면 된다.

-〈ENS NucNet〉 3월 6일

## 원자력 발전의 필요성에 대해 라디오 연설

부시 대통령, GNEP를 강조

2월 18일 부시 미 대통령은 원자력발전의 필요성에 대해 라디오 연설을 했다. 그 개요는 다음과 같다.

높은 에너지 수요를 충족하기 위한 최선책은 기술 발전에 있다. 자동차, 기업, 가정용 전력공급 방법의 변혁은 유망한 기술 추구에 있으며 해외 에너지원의 의존을 줄일 수도 있다.

일반교서연설로서 발표한 ‘선진 에너지 구상’에는 안전하고 청정한 원자력 이용 확대계획에 대해 언급하였다. 원자력은 대기오염이나 온실효과가스를 배출하지 않고 저비용의 전력을 대량 생산할 수 있는 데도 현재 미국 내의 전력 비율로는 겨우 20% 정도밖에 생산되지 않고 있다.

프랑스는 과거 30년 동안 58기의 원전을 건설하여 현재 국내 전력의 78%를 원자력으로 충당하고 있다. 그러나 미국은 1970년대 이후 신규 원전 건설이 없었다.

작년 여름 나는 원전의 신규 건설을 촉진하기 위해 인센티브를 제공하는 에너지법안에 서명했다. 10년 이내 원전의 신규 건설을 개시할 것을 목표로 하고 있다. 우리는 방사성폐기물의 안전한 처분과 원자력기술 및 핵물질이 테러리스트의 손에 들어가지 않도록 한다는 2가지 과제에 대처해야 한다.

미국을 비롯해 원전을 추진하고 있는 국가들의 협력을 위해 미 정부는 국제원자력파트너십(GNEP) 구상을 제안한 것이다. GNEP에 따라 미국은 프랑스, 러시아, 일본 등 고도의 민생용 원자력계획을 가진 국가와 협력하며 동시에 혁신적인 원자로 개발·건설 그리고 사용후연료의 새로운 리사이클기술을 개발할 계획이다. 이에 의해 많은 에너지가 생산가능하게 되고 방사성폐기물의 양을 극적으로 줄이며 또 핵무기에 전용가능한 부생성물을 없게 된다.

안전과 비용 효과가 높은 소형 원자로를 개발하여



개발도상국에 제공해 계속 증가하는 에너지수요를 충족시킬 수 있도록 할 것이다. 또 개발도상국이 확실하게 핵연료 공급을 받을 수 있게 하고 그 대신 평화적 목적에만 원자력을 이용하며 또 핵무기 제조에 사용되는 우라늄 농축·재처리활동의 포기에 동의해야 한다.

신년도 예산으로 이 구상에 2억5천만달러를 충당할 계획이다. GNEP에 근거하여 다른 국가와 협력해 경제 성장에 필요한 값싸고 안전한 청정에너지를 공급함으로써 핵확산 위험이 감축될 수 있다.

에너지공급에 대한 변혁에는 상상력과 결단력이 필요한 데 미국은 이러한 능력이 풍부하다. 미국은 혁신을 통한 기술면에서 계속 세계를 리드할 것이다. 국제적인 파트너십을 구축하여 원자력의 혜택을 보급함으로써 보다 안전하고 보다 청정하며 보다 풍부한 세계를 장래의 세대를 위해 창출해 나갈 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 3월 2일

### 개량형 연료 리사이클링 부지 관심 표명 기대

DOE, "GNEP의 진정을 위한 중요한 단계"

미 에너지부(DOE)는 새로운 세계 원자력에너지 파트너십(GNEP) 하에 개량형 리사이클링 기술들을 실증할 수 있는 부지들을 평가하기 위해 공공 또는 민간 부문의 기관들이 관심을 표명하길 기대하고 있다.

2006년 2월 6일에 GNEP를 발표한 새뮤얼 보드먼 에너지장관은 관심 표명에 대한 마감날짜가 2006년 3월 31일이라고 밝혔다. 보드먼 장관은 지난달 "GNEP는 배출가스가 없는 원자력에너지의 전 세계 확대를 가능하게 할 것"이라고 밝혔다.

GNEP 전략에는 재순환(리사이클)된 핵연료로부터 에너지를 생산하기 위한 개량형 연소로 설계 및 핵확산의 위험을 최소화하면서 개발도상국들이 경제적으로 원자력에너지를 획득·이용할 수 있게 될

연료서비스 프로그램 제정 등이 포함되어 있다.

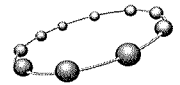
클레이 셸 DOE 에너지차관은 GNEP 리사이클링 기술들의 성공적인 실증을 통해 미국과 국제 파트너들은 사용후핵연료가 관리되는 방법을 변경할 수 있고 핵확산 우려를 크게 감소시키면서 안전하고 장기간 환경적으로 깨끗한 에너지공급을 확보하게 될 것이라고 밝혔다. "이들 실증시설의 건설부지에 관한 공공·민간 부문들로부터 최선의 아이디어를 모색하는 것은 GNEP의 진전을 위해 중요한 단계"라고 셸 차관은 덧붙였다.

DOE의 계획 하에, 지역사회와 민간-공공 컨소시엄들은 GNEP 기술 실증에 대한 참여를 검토하고 DOE가 리사이클링 기술 실증을 위한 부지평가조사 계약을 어떻게 최선의 방법으로 요청, 평가, 발주해야 하는지에 관한 아이디어를 제출하도록 요구되고 있다.

총 2000만달러(1600만유로) 또는 개별 부지에서 500만달러는 부지평가조사를 위해 2006년에 사용할 수 있다. DOE는 금년 봄에 제안요청서의 발급 및 2006년 여름에 90일간의 부지평가조사 발주를 예상하고 있다고 밝혔다.

GNEP 기술제휴의 세 가지 중요한 요소는 폐기물 원소로부터 나온 상업용 사용후핵연료에 함유된 이용가능한 원소를 분리시키기 위해 핵비확산 절차를 실증하고, 사용후연료에 함유된 초우라늄원소로부터 새로운 연료를 개발·제조하고, 개량형 연소시험로에 초우라늄연료를 소비할 수 있는 능력을 실증하는 것이다.

조지 부시 미 대통령의 신 에너지구상 중 일부인 GNEP는 미국과 세계 에너지안보를 증대시키고 전 세계 청정개발을 장려하며 핵확산의 위험을 감소시키고 환경의 질을 개선하기 위해 계획된 것이다. 사용후연료의 리사이클링을 위한 신기술의 개발 및 실증에 대한 가속화는 이 프로그램의 중요한 측면이다.



DOE는 각 계약의 '예상된 성사가능성'이 실증 프로젝트, 규제적 요구조건, 프로젝트의 중대시점, 추산된 프로젝트 비용 등에 적용하게 될 제안된 부지, 시설들에 대한 상세정보를 포함하고 있는 부지평가 조사 보고서에 나와 있다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 20일

### 차세대 원자로 채용 잇달아

#### WH의 AP1000 선행

원전의 신설 기운이 높아지고 있는 미국에서는 차세대로가 잇달아 채용되고 있다. 지금까지 원전의 신규건설을 목표로 하는 컨소시엄 3개 단체와 전력 5개 회사는 차세대로의 채용을 결정했다. 각각 2015년을 전후해 운전개시를 목표로 미 원자력규제 위원회(NRC)에 각종 인준취득을 위해 작업을 추진하고 있다.

차세대로는 현 단계에서 미 웨스팅하우스(WH)의 AP1000이 선행하여 6기가 결정되어 가장 많이 채용되었다. 프랑스 아레바의 USEPR(미국판 혁신로)과 미 제너럴 일렉트릭(GE)의 ESBWR(혁신형 단순화 비등수형 경수로)도 채용한 사이트가 있어 미국은 원자력시장의 주 전장으로 되고 있으며 채용 동향을 주목하고 있다.

미국에는 원전 신설의 움직임이 활발하게 진행되고 있다. 노형으로서는 ABWR(개량형 비등수형 경수로)도 검토되고 있는데 안전성과 가격 면에서도 유리하여 차세대로서 채용될 가능성이 많다.

WH의 AP1000(100만kW급)의 채용을 결정한 회사는 듀크파워사, SCANA사, 프로그레스 에너지사, 등 전력 4개 회사와 뉴스타트 에너지 디벨롭먼트사도 채용을 결정했다. 이 5개 사이트에서 6기가 건설될 예정이다. 채용 결정 이유로서는 SCANA사는 배관 등의 수가 적고 구조가 간단하며 그 외에 NRC의 최종 설계인증을 취득한 것이 이유라고 한

다. 그리고 원자로에 문제가 발생할 경우 풀에 고여 있는 대량의 물이 자동적으로 원자로에 유입하는 '정적인 안전성'을 채용하고 있는 점도 평가의 대상이 되었다.

AP1000과 같은 가압수형로인 아레바의 USEPR(160만kW급)은 유니스타 뉴클리어사가 채용을 결정했다. 건설후보 사이트는 캘버트 클리프스와 나인 마일 포인트 중 어느 한 사이트에만 건설할지 또는 두 사이트에 나누어 건설할지의 여부는 금년 봄까지 결정할 예정이다. 다만 한 사이트에 2기를 건설할 경우 최대한 4기의 채용이 가능하도록 할 것으로 보인다.

USEPR은 2009년에 핀란드에서 운전개시 예정인 EPR(유럽가압수형로)이 원형이다. EPR은 정적 안전성은 없지만 원자로에 냉각수를 주입하는 독립된 안전시스템 4기를 갖추고 있기 때문에 안전성이 높아 차세대로 중에서는 가장 빠르게 실용화될 원자로인 것으로 보인다.

-〈日本電氣新聞〉 2월 27일

### 러시아에 GNEP 참여 요청

보드먼 에너지 장관, 러시아 관계자 공식 초청

새뮤얼 보드먼 미 에너지장관은 미국 주도의 세계 원자력에너지 파트너십(GNEP)에 대한 참여를 검토하기 위해 러시아 관계자를 초청했다.

보드먼 장관의 초청은 러시아 연방원자력청(Rosatom)의 세르게이 키리엔코 청장과의 모스크바 회의 중인 3월 15일에 공식적으로 이루어졌다. 보드먼 장관은 러시아가 우위를 보이고 있는 고속중성자로 기술이 GNEP 프로그램에서 중대한 역할을 할 수 있을 것이라고 밝혔다.

GNEP에 대한 계획들은 2006년 2월 보드먼 장관에 의해 발표되었다. 이 프로그램의 전략에는 이른바 개량형 연소로 설계 및 핵확산 위험을 최소화



하면서 개발도상국들이 원자력에너지를 이용·공급 받을 수 있도록 하기 위한 연료서비스 프로그램 제정이 포함되어 있다.

보드먼 장관은 G8그룹 국가들의 에너지장관 회의에 대한 미국 대표단장으로 이틀간 러시아에 방문중이다. 러시아는 현재 G8 의장국이다.

미 에너지부는 “보드먼 장관은 진보된 에너지기술의 이용, 안정적이고 투명한 투자환경의 조성, 증대된 자연보호 및 에너지효율성 등을 통해 보다 확대된 에너지안보를 증진하길 희망한다”고 밝혔다.

2006년 1월에, 블라디미르 푸틴 러시아 대통령은 자국이 국제 핵비확산 안전보장조치를 강화하는 데 도움을 주기 위해 국제원자력기구의 통제 하에, ‘원형(prototype)’ 국제 핵연료사이클 서비스센터를 설립할 준비가 되어있다고 밝혔다.

3월 15일의 제안에 대한 질문에서 보드먼 장관은 이 제안이 GNEP에 관한 미국의 구상과 일치하고 있지만 미국은 더 확실한 답변을 내리기 전에 보다 상세히 이 제안을 검토할 것이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 16일

### MOX 공장 건설 추진

DOE, 사우스캐롤라이나주에서 연말에 착공

미 에너지부(DOE)는 사우스캐롤라이나주에 경수로용 MOX(우라늄·플루토늄 혼합산화물) 연료가공공장을 건설할 계획이다. 원자력규제위원회(NRC)가 지난 2005년 3월에 공장건설인가를 내려 금년 연말에 착공하게 된다.

해체핵의 잉여 플루토늄을 원료로 하여 MOX 연료를 만들기 때문에 핵군축과 연계되며 가공능력은 연간 70톤이다. DOE는 프랑스 핵연료회사인 코제 미국 정부는 2월 6일에 발표한 ‘국제 원자력에너지 파트너십(GNEP) 구상’에 대한 논의를 위해 주요 6개국 회의를 올봄 미국 워싱턴에서 개최할 계획이라

고 3월 1일 밝혔다.

미국은 이미 프랑스와 일본과는 이 구상에 대한 전문가회의를 개최하였고 앞으로 영국과 러시아 그리고 중국과도 협의할 예정이다. 이들 전문가회의에서의 협의를 통해 미국과 관계 각국이 상세하게 정리하여 올봄 6개국 회의에서 향후 대처할 구체적인 기술개발 내용을 결정할 것으로 보인다.

GNEP 구상에 대한 미·일 전문가회의는 2월 27~28일에 도쿄 가스미가세키에서 개최했다. 미국 측은 국무부, 에너지부의 정부관계자와 아르곤국립연구소 그리고 아이다호국립연구소의 연구원들이 참석하였고 일본측은 내각부, 경제산업성, 문부과학성, 외무성 그리고 일본원자력연구개발기구(원자력기구)의 관계자들이 참석했다.

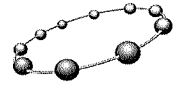
이번 전문가회의에서 미국측은 ‘분리기술’, ‘고속로’, ‘연료기술’, ‘폐기물처리기술’ 등 각 분야의 전문가 등이 연구개발 계획에 대해 설명했다.

한편 일본측도 GNEP 구상에 적극적으로 대처할 자세를 보이면서 동시에 고속증식로 사이클과 폐기물 처분기술의 실용화를 위한 연구개발 계획을 설명했다. 미일 양국은 협의를 계속해 협력 안전을 서로 제출하여 앞으로 대처할 구체적인 협력 내용을 정리할 계획이다.

미국은 GNEP 구상에서 프랑스, 영국, 러시아, 중국, 일본을 파트너십 국가로 상정하고 있다. 이들 주요국은 농축·재처리기술의 개발 등을 포기한 국가에 한해서 핵연료를 적정한 가격으로 리스하며 그리고 반환하는 국제적 규약을 만들려고 하는 것이다.

이를 위해 미국은 사용후핵연료의 재처리를 재개발 방침이고 동시에 일본 등 파트너십 국가와 공동으로 플루토늄을 단체(單體)로 분리하지 않는 차세대 재처리기술(UREX+법 등)을 개발할 의향이다. 이 방식으로 재처리한 연료는 새로 개발하게 될 고





속로인 '선진변환로(ABR)'에서 연소시킬 계획이다.

마와 미국 듀크 등으로 구성된 기업연합에서 건설을 맡았다. 코제마의 MOX 연료제조 기술을 도입할 계획이다. 핵탄두 등에 탑재되어 있는 미국 내의 잉여 플루토늄 34톤을 민생용으로 전환하는 것이다.

DOE로부터 사업을 수주한 코제마에 의하면 미국 내의 잉여 플루토늄 34톤으로 약 2,000개의 MOX 연료집합체를 제조할 수 있으며 이것을 노심(爐心)에 4분의 1로 장전하면 출력 90만kW급 원자로에서 15년 분량의 전력을 공급할 수 있다고 한다.

사우스캐롤라이나주에 DOE가 건설할 예정인 MOX 공장은 작년 3월에 NRC의 인가를 받았으며 연말에 착공할 예정인데 코제마의 멜록스 공장 기술을 도입한 플랜트이다.

이 사업은 미국과 구소련 간에 1990년대에 약정한 핵군축계획인 'START' (전략무기감축교섭)의 일환으로서 미국과 러시아 군사대국이 핵탄두를 해체하여 각각 34톤의 플루토늄을 평화적 이용 목적에 소화한다는 프로그램에 따른 것이다. 러시아의 톱스크에도 이 계획에 맞추어 MOX 공장을 건설할 예정이다.

미국은 2004년에 해체핵으로 MOX 연료를 제조하기 위해 프랑스에 위탁했다. 플루토늄은 코제마의 멜록스와 카다라슈(모두 프랑스의 남동부에 위치) MOX 공장서 성형·가공하여 2005년 6월부터 미국 전력회사 듀크 파워의 원전에 장전하게 된다.

코제마의 모회사인 프랑스 아레바의 파트리스 베르나르 재처리사업본부 부본부장은 일본전기신문 취재에서 "미국과 러시아의 군사강대국은 MOX 이용 형식으로 군축을 원하고 있다"고 했다.

-<日本電氣新聞> 3월 7일

## GNEP 구상 위한 6개국 회의 개최 예정

### 기술 개발 방침을 결정

미국 정부는 2월 6일에 발표한 '국제 원자력에너지 파트너십(GNEP) 구상'에 대한 논의를 위해 주요 6개국 회의를 올봄 미국 워싱턴에서 개최할 계획이라고 3월 1일 밝혔다.

미국은 이미 프랑스와 일본과는 이 구상에 대한 전문가회의를 개최하였고 앞으로 영국과 러시아 그리고 중국과도 협의할 예정이다. 이들 전문가회의에서의 협의를 통해 미국과 관계 각국이 상세하게 정리하여 올봄 6개국 회의에서 향후 대처할 구체적인 기술개발 내용을 결정할 것으로 보인다.

GNEP 구상에 대한 미·일 전문가회의는 2월 27~28일에 도쿄 가스미가세키에서 개최했다. 미국 측은 국무부, 에너지부의 정부관계자와 아르곤국립연구소 그리고 아이다호국립연구소의 연구원들이 참석하였고 일본측은 내각부, 경제산업성, 문부과학성, 외무성 그리고 일본원자력연구개발기구(원자력기구)의 관계자들이 참석했다.

이번 전문가회의에서 미국측은 '분리기술', '고속로', '연료기술', '폐기물처리기술' 등 각 분야의 전문가 등이 연구개발 계획에 대해 설명했다.

한편 일본측도 GNEP 구상에 적극적으로 대처할 자세를 보이면서 동시에 고속증식로 사이클과 폐기물 처분기술의 실용화를 위한 연구개발 계획을 설명했다. 미일 양국은 협의를 계속해 협력 안건을 서로 제출하여 앞으로 대처할 구체적인 협력 내용을 정리할 계획이다.

미국은 GNEP 구상에서 프랑스, 영국, 러시아, 중국, 일본을 파트너십 국가로 상정하고 있다. 이들 주요국은 농축·재처리기술의 개발 등을 포기한 국가에 한해서 핵연료를 적정한 가격으로 리스하며 그리고 반환하는 국제적 규약을 만들려고 하는 것이다.

이를 위해 미국은 사용후핵연료의 재처리를 재개



할 방침이고 동시에 일본 등 파트너십 국가와 공동으로 플루토늄을 단체(單體)로 분리하지 않는 차세대 재처리기술(UREX+법 등)을 개발할 의향이다. 이 방식으로 재처리한 연료는 새로 개발하게 될 고속로인 '선진변환로(ABR)'에서 연소시킬 계획이다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 2일

### 연료 교환 위한 정지 기간 1개월로 단축

정지 간격은 18~24개월

미국 원전의 연료교환을 위한 운전정지기간은 30년 동안 대폭 단축되었다. 1980년대부터 1990년대에는 정지기간은 평균 3개월이었지만 현재는 평균 1개월로 되었으며 일부 원전에서는 15일에서 20일 정도로 연료교환을 실시하고 있다.

연료교환의 정지간격도 1980년대에서 1990년대 초기까지 12개월에서 현재는 18개월~24개월로 연장되었다. 운전정지는 전력수요가 최저인 봄과 가을에 실시하고 있는데 2005년에는 미국에서 운전중인 103기 중 봄에 43기, 가을에 23기로 합계 66기가 연료교환으로 정지되었다.

2005년의 정지기간이 평균 38일이고 중앙치는 34일이며 2004년은 평균치가 42일이고 중앙치는 35일이었다.

비등수형로(BWR) 정지기간의 최단기록은 브라운스 페리 원전 3호기가 2002년에 달성한 14일과 16시간이었다. 가압수형로(PWR)의 경우는 브린즈워 원전 2호기가 2003년에 달성한 15일과 14시간이었다.

2005년의 연료교환 운전정지기간 최단기록은 브린즈워 2호기와 리머릭 원전 2호기가 약 17일이었다. 보수로 인해 원자로가 정지되지 않으면 그만큼 값싸고 대기오염물질을 배출하지 않는 전력을 공급할 수 있게 된다.

-〈日本原産新聞〉 3월 2일

### 2009년에 플로리다주의 신규 원전 건설 신청 계획

FPL, NRC에 의향 통지

플로리다 파워 & 라이트 컴퍼니(FPL)는 미국 플로리다주에 신규 원전을 건설하기 위해 2009년에 인허가 신청서를 제출할 계획을 발표했다.

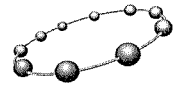
FPL 그룹의 주요 자회사인 FPL은 4월 3일 자사의 의향을 미 원자력규제위원회(NRC)에 통지했다. 이 회사는 "이번 신청서 제출이 신규 원자력 유닛을 건설할 의무를 지우는 것은 아니지만 이러한 기술선택방안을 평가하기 위한 추가 기회를 제공하게 될 것"이라고 밝혔다.

이 회사는 아직까지 부지 및 특정 원자력기술이 선정되지는 않았다고 밝히고 "새로운 원자력발전원들은 고객들을 위해 보다 확대된 가격 안정성과 신뢰성을 확보하고 이 회사의 발전구성에 대한 균형을 유지하는 데 도움이 되는 한편, 이 목표를 추진하기 위한 결정은 규제 환경, 금융시장 조건, 경쟁중인 연료기술비용 등과 같은 수많은 요인들에 근거할 필요가 있을 것"이라고 덧붙였다.

이 회사는 건설 결정이 수년간 내려질 것으로 전망되지는 않지만 결정이 내려진다면, 부지계획, 인허가, 건설 등을 완료하는 데 약 12년이 걸릴 수 있다고 밝혔다.

4월 3일 FPL의 발표는 이 회사가 예측된 전력수요의 증가를 충족시키는 데 앞으로 10년간 약 27%까지 자사의 발전용량을 증대하기 위한 제안들의 개요를 밝힌 당시에 이루어진 것이다. 이들 제안은 플로리다공공서비스위원회에 제출된 이 회사의 최신 연간계획의 일부였다.

이 계획에서는 FPL의 현행 시스템용량인 2,430만kW에 약 660만kW의 신규 발전용량이 추가될 것으로 예측하고 있다. FPL은 현재 천연가스 42%, 원자력 19%, 전력구매 17%, 석유 17%, 석탄 5% 등으로 구성된 연료구성을 통해 플로리다주에 440만



세대 및 사업장에 전력을 공급하고 있다. 신규 발전 용량은 추가로 130만 세대 및 사업장에 전력을 공급하게 될 것이다.

FPL은 신규 원자로의 통합 건설·운영 인허가 신청을 준비중인 DOE와 함께 이 비용을 분담하기 위해 에너지부(DOE) 구상에 참여중인 미국의 3개 컨소시엄 중 하나인 뉴스타트(NuStart) 에너지 디벨롭먼트 컨소시엄을 구성하고 있는 11개 원자력에너지회사들 중 하나이기도 하다.

NuStart는 엔터지 뉴클리어가 소유한 미시시피 주의 그랜드 걸프 및 테네시계곡개발공사(TVA)가 소유한 앨라배마주 북부의 벨폰테 등 기존의 원전 부지에 신규 유니트를 건설하기 위한 인허가를 요청할 것이라고 2005년 9월에 밝혔다. 2006년 1월에, NuStart는 통합 건설·운영 인허가 신청 준비를 지원하기 위해 미국 컨설팅회사인 에너콘 서비스에 수백만달러의 계약을 발주했다고 밝혔다.

2005년 12월 19일에, 미국의 선도적인 원자력 운영체인 FPL 그룹과 콘스텔레이션 에너지는 신 회사를 구성하기 위해 합병할 것이라고 발표했다. 양사는 “이를 발표하기 9~12개월 이내에 모든 필수적인 규제 승인을 받길 희망하고 2006년 2/4분기에 주주 승인을 요청할 계획이다. 콘스텔레이션 에너지로 명명된 신 회사는 원자로 11기를 갖춘 7개 원전을 소유·운영중인, 미국에서 3번째 규모의 원전 운영체가 될 것”이라고 그 당시에 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 4월 4일

### 사우스캐롤라이나주에 신규 건설 평가 재휴

듀크 파워, 서던 컴퍼니와 건설 합의

미국 전력업체인 서던 컴퍼니와 듀크 파워는 사우스캐롤라이나 부지에 신규 원전 건설의 가능성을 평가하기 위해 재휴했다.

이 부지의 선정과 함께, 웨스팅하우스의 개량형

피동로 2기 또는 AP1000에 대한 종합건설 및 운전 허가(COL)를 위해 미 원자력규제위원회(NRC)에 신청서를 제출할 계획을 추진중이라고 밝혔다. 각 원자로는 약 110만kW의 전기를 생산할 수 있다.

이 COL 신청서는 2007년말 또는 2008년초 NRC에 제출될 수 있지만 COL 신청서 제출에서는 신규 원전을 건설하는 데 어떠한 회사도 언급되지 않았다. “이들 회사는 추후에 원전 건설을 추진할지 여부를 결정할 것”이라고 성명에서 밝혔다.

브루 배런 듀크 파워 최고원자력책임자(CNO)는 “우리는 신규 원전의 적합한 부지로서 우리의 서비스영역에 있는 다수의 부지들을 확인했다. 체로키 카운티는 수개월간의 재검토 후 선정된 것”이라고 밝혔다.

듀크 파워는 1970년대말 체로키 카운티 부지에서 원전 3기의 건설을 개시했다. 2·3호기의 공사는 1982년에, 1호기는 1983년에 취소되었다. 듀크 파워 대변인은 경기 둔화, 예측된 전력사용량의 감소, 경제적·규제적 불확실성, 자금지원 확보의 잠재적 곤란 등을 포함해 수많은 이유들로 공사가 중단되었다고 말했다.

이 합의하에, 듀크 파워는 공동소유자로서 서던 컴퍼니와 함께, 체로키 카운티에 건설된 어떠한 유니트들에 대해 인가받은 운영자로서 개발 및 서비스를 제공할 것이다.

COL 신청을 위한 체로키 카운티의 선정에 추가로, 듀크 파워는 오크니 카운티(사우스캐롤라이나)와 데이비 카운티(노스캐롤라이나)의 부지에 대한 조기 부지허가(ESP) 신청 준비를 검토중이다. ESP는 회사들이 환경 및 부지 적합성 재검토를 완료하고 건설·운영 인허가 요청에 앞서 유력한 원전 부지에 대해 NRC의 승인을 얻을 수 있도록 하고 있다.

수많은 미국 회사들은 신규 건설계획을 발표했다. 서던 컴퍼니와 조지아 파워는 조지아주 보그틀 원전



에서의 신규 유니트 건설을 위해 AP1000을 선정했다. 사우스캐롤라이나 일렉트릭 & 가스 컴퍼니와 샌티 쿠퍼는 사우스캐롤라이나주에 위치한 기존의 버질 C 서머 원전에서 신규 원전 건설을 위해 AP1000을 선정했다.

서던 컴퍼니는 또 앨라배마주 북부에 위치한 테네시계곡개발공사(TVA)의 벨폰트 부지에 신규 원자력발전의 타당성을 조사하기 위해 TVA와 협력중이다. 서던 컴퍼니는 신규 원전 건설을 위한 COL 신청서의 제출을 위해 에너지부로부터 자금을 지원받은 전력업체들의 컨소시엄인 뉴스타트(NuStart)의 설립 파트너이다. 듀크 파워는 듀크에너지그룹의 회사들 중 일부이고 이는 뉴스타트 회원이기도 하다.

-〈ENS NucNet〉 3월 22일

## 일본

### 원자력의 전략중점은 4개 과제

일본 종합과학기술회의, FBR은 국가기간기술에 종합과학기술회의 에너지 분야 추진전략 프로젝트팀(PT)은 3월 10일 향후 5년간 중점적으로 예산 배분을 위한 에너지 분야의 전략중점과학기술로 14개 과제를 결정하였다.

그 중에서 원자력관계는 차세대 경수로, FBR, 지층처분, 핵융합 등 4개 과제가 결정되었다. PT의 모체 위원회인 기본정책전문조사회는 3월 15일 회의에서 이를 승인했다. 그리고 FBR은 국가가 주도적으로 대처해 나갈 프로젝트로 국가기간기술에 선정될 전망이다.

PT는 관계부처로부터 공청회 등에 의해 전번 회의에서 중요한 연구개발과제로서 39개 과제를 리스트업(list-up)했다. 그 다음에 WG에서 검토하여

전략중점과학기술을 14개 과제로 압축하였고 이번 회의에서 이를 승인한 것이다. 원자력 분야의 중요한 연구개발과제는 차세대 경수로, FBR, 농축, 재처리, 지층처분, 폐지조치, 핵융합, 핵비확산, 고온가스로 등 9개 과제이다.

차세대 경수로로는 안전성·경제성이 뛰어나 세계에 보급하기로 하고 2030년경에 시작될 일본 내의 대체로(代替爐) 건설에 대하여 수요를 노리고 있다. 메이커 주도로 민간일체에 의한 세계 최고 수준의 차세대 경수로를 개발할 계획이다.

지층처분기술은 2030년대 중반을 목표로 최종처분을 개시하며 신뢰성 향상과 안전평가기법의 고도화를 위해 개발을 추진한다.

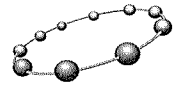
FBR은 2015년까지 장래의 차세대 경수로와 어깨를 나란히 하게 되는데 안전성과 경제성을 가지도록 개발계획을 제시하며 2050년경부터 상업 베이스로서의 도입을 목표로 하고 있다.

PT는 에너지 분야의 전략중점과학기술을 선정하는 기본 전략으로서 ①세계 제일의 에너지절약 국가로 되기 위해 더욱더 도전한다 ②운수 부문을 중심으로 석유 의존에서 탈피한다 ③기간(基幹)에너지로서 원자력을 추진한다는 등 3가지 전략을 세웠다.

제3기 과학기술기본계획에는 중점추진 4개 분야와 에너지 분야를 포함한 추진 4개 분야에서 각 PT가 전략을 책정했다.

이에 따라 개최된 기본정책전문조사회는 8개 분야의 전략을 승인했다. 특히 예산 면에서 다른 전략중점과학기술보다 우대는 없지만 국가 주도로 대처해야 할 대규모 프로젝트이며 안전보장상 중요하다는 관점에서 선정된 국가기간기술에는 차세대 슈퍼컴퓨터, 해양지구관측탐사시스템, FBR 사이클 기술, 우주수송시스템 등 4가지 과제를 후보로 정했다.

-〈日本原産新聞〉 3월 16일



### ‘일본원자력산업협회’ 발족

원자력산업의 기반 강화와 재활성화 위해

일본원자력산업협회가 개조 개혁되어 ‘일본원자력산업협회’로 4월 1일에 발족했다. 근년에 계속하여 사고·불상사에 의해 신뢰가 손상된 원자력산업을 다시 일으키기 위해 약 2년 전부터 원자력산업협회가 자진하여 민간원자력산업단체를 개혁하여 작년 4월에 발족한 일본원자력기술협회와 대응되는 조직이다.

신 협회는 ‘원자력산업의 기반 강화와 재활성화’를 목적으로 ①이사를 20명으로 감축하며 기동성 있게 행동하는 경영 ②목적이 명확한 사업 전개 ③투명성을 전제로 한 자립·자율적으로 행동하는 조직 ④50년이 경과한 사무국의 근대화 등을 목표로 하고 있다.

현재 일본의 원자력발전은 세계 3위의 규모로 성장하였고 연료사이클도 민간 재처리공장이 시운전에 들어갔으며 준국산에너지로서 전력의 안정 공급과 지구온난화가스의 배출 감축에 크게 공헌하고 있다.

그러나 원자력산업계는 경수로 이용 등으로 성숙기에 들어갔지만 원자력에 대한 사회의 신뢰 확보, 원가경쟁력의 향상, 원활한 기술 계승 등 여러 가지 과제에 직면하고 있다.

원자력산업협회는 이러한 과제를 개선하기 위해 ‘정책 제언, 규제 대응, 정보 발신’ 등을 주요 활동으로 ‘정책본부, 규제본부, 정보본부’를 두고 그 위에 국제·산업기반강화본부와 총무본부를 더하여 5개 본부 체제로 했다. 각 본부는 3명의 상무이사가 분담하여 담당하고 6월 정기총회에서 임원개선을 하며 경영체제를 정비한 후 본격적인 활동에 들어갈 예정이다.

4월 3일 아침 원자력산업협회 발족에 대해 직원에게 훈시한 다쿠마 마사오 부회장은 “새로운 원자력산업협회는 한마디로 말하면 정책제언 단체로서

제언 발신과 함께 열심히 노력해 많은 주주들에게 적극 작용하여 그 실현을 목표로 한다”며 “의사소통이 적은 산업계를 의사소통이 활발한 산업계로 행동양식을 변혁시킬 것”이라고 강조했다.

또 당면한 사업목표로서는 ①원자력에 대한 사회의 신뢰 회복 ②원자력의 시장가치·자산가치의 향상 ③적극적인 국제 전개 등을 거론했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 6일

### 원자력 청문 및 홍보 사업 강화

자원에너지청, 5월말까지 평가시스템 개선

경제산업성 자원에너지청은 원자력에 대한 청문 및 홍보 사업의 중점분야를 설정함과 동시에 각 사업에 있어서 평가시스템을 강화할 계획이다. 2005년 11월부터 개최한 전문연구회에서의 논의에 의거해 앞으로 청문 및 홍보활동의 방향성을 가까운 시일에 정리할 예정이다. 4월 중순 종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구) 전기사업분과회 원자력부회에서 논의하게 된다. 그 다음 사회적 요구에 따라 5월까지 구체적인 시책을 마무리해 2007년도 예산에 반영시킬 계획이다.

작년 정기국회에서 원자력 홍보에 대한 엄중한 지적이 있었으며 정부의 원자력정책대강에도 ‘정부가 위탁하여 실시하는 청문 및 홍보 사업에 대한 자세를 획기적으로 재검토한다’는 내용이 포함되어 있다. 이에 따라 자원에너지청은 ‘원자력 홍보방법에 관한 연구회’(의장 나카무라 히로미 과학기술평론가)를 설치하여 3월 14일 최종적으로 제5차 회의를 개최했다.

앞으로 청문 및 홍보 사업의 기본적 사고방식은 시책의 선택과 집중을 도모하며 정보를 받는 사람과 보내는 사람 각자의 중점분야를 설정할 계획이다. 예를 들면 받는 사람 측은 ‘입지지역’, ‘여성층’, ‘차세대층’, ‘전국일반’을 기본으로 하여 각각 구체



적인 시책을 강구해 나갈 예정이다.

또 자원에너지청은 과거 5년 동안 원자력 청문 및 홍보 관련 예산을 정밀 조사한 결과 “평가시스템은 있지만 피드백 기능이 불충분하다”(원자력정책과)고 지적했다. 이번에 자원에너지청은 2005년도에 실시한 원자력 청문 및 홍보 활동에 대해 정부와 위탁처는 각각 사업의 개선할 문제점을 평가 분석했다. 앞으로 제3자나 정보를 받는 사람에 의한 평가에 대해 실효성이 있는 평가시스템의 확립 등도 검토할 계획이다. 그리고 중점분야와 함께 필요에 따라 구체적인 사업을 결정하여 원자력 청문 및 홍보 활동의 강화를 더욱 도모해 나갈 방침이다.

-<日本電氣新聞> 3월 16일

### 몬주 재개에 대한 건전성 확인 계획

경년영향, 설비를 3가지로 분류해 조사

1995년 12월 나트륨 누출사고 이후 운전정지상태인 고속중식로(FBR) 원형로 ‘몬주’는 전체 설비가 완전히 정지상태에 있는 것은 아니다. 원자로에는 연료가 장전되어 있고 안전 확보에 필요한 설비는 10년 이상 운전되고 있다. 정기적인 점검을 하면서 기능·성능을 유지하는 데 노력해왔다.

일본원자력연구개발기구는 일전에 사용전검사 도 중단계에서 운전이 정지된 ‘몬주’를 다시 시운전할 수 있는 상태로 만들기 위해 앞으로 설비 점검과 시험 및 검사에 관한 전체 계획을 작성했다.

‘몬주’는 설계에 관한 심사는 물론 공사에 대한 사용전검사도 끝내고 1991년 5월 종합 기능시험을 시작하여 1992년 12월에는 제어봉을 뽑아내고 성능 시험을 시작했다. 1994년 4월초에 임계를 맞이하여 출력 40%의 성능시험을 실시하고 있었는데 사고가 발생한 것이다. 이 때문에 안전규제상 성능에 관한 사용전검사를 중단한 채 현재까지 오게 되었다.

앞으로 운전재개를 점검하는데 있어서 안전규제

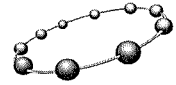
는 현재 추진하는 개조공사 이외의 설비에 대해 과거 사용전검사에서 인정받았다 해도 그 상태가 현재까지 유지되고 있는지 확인하기로 했다. 한편 개조공사에 따른 설비는 이미 시작된 국가의 사용전검사를 받기로 되어 있다.

여기에서 중요한 것은 설비의 경년적인 영향을 어떻게 고려하여 설비의 건전성을 확인하는가에 있다. 일본원자력연구개발기구는 연료를 제거하고 원자로와 부속시설 모두를 대상으로 설비의 건전성을 확인할 계획서를 책정했다. 그리고 그 계획서를 2월 28일 경제산업성 원자력안전·보안원에 제출했다. 이날 종합자원에너지조사회(경제산업성 장관 자문기구) 원자력안전·보안부회 원자로안전소위원회 몬주안전성확인검토회에서 야나기사와 쓰도무 이사·쓰루가 본부장 대리가 계획서를 설명했다.

야나기사와 이사는 현재 상황의 ‘몬주’에 대해 “절반 정도는 운전하며 나머지 절반은 정지상태에 있다”고 설명했다. 안전상 필요한 설비의 운전 등으로 연간 80억~100억엔 정도의 유지비를 들여서 장래 운전재개를 준비해 온 것이다.

구체적으로는 원자로 용기 안에 연료가 장전되어 있고 3계통으로 된 1차 냉각계 설비는 A, B루프가 운전하고 있으며 C루프는 정지중이다. 2차 냉각계 설비는 1차 냉각계와 마찬가지로 3계통으로 되어 있는데 A루프는 2003년 9월, B루프는 2004년 5월 까지 운전하였으며 현재는 사고가 일어난 C루프와 같이 정지 중에 있다. 물·증기계 설비와 터빈·발전기 설비도 정지중이지만 설비에 따라 질소가스와 아르곤가스는 건조공기에 의해 보관상태로 되어 있다. 또 수전(受電)설비, 비상용 전원설비, 원자로 보기(補機) 냉각수설비는 운전중이다.

이런 상황 때문에 계획서에는 설비를 ①정지중 ②운전중 ③개조중 등 3가지로 분류하여 상태에 따라 기기·설비단체(單體), 계통레벨(level), 플랜트레



벨의 단계에서 건전성을 확인해 간다는 방침을 밝히고 있다.

특히 건전성 확인에서 중요한 경년적인 영향은 방사능에 의한 열화(劣化)와 부식에 대해 주시하게 된다. 또 계장(計裝)의 부품고장이나 수명, 소모품의 열화, 녹, 오염에 의한 전기제품의 동작 불량도 고려하고 있다. 이 외에 설비의 중요도가 낮아도 예방보전적 입장에서 점검을 실시할 방침이다. 그리고 20년 이상 운전경험이 있는 '조요'와 해외 FBR '피닉스' 등 경수로도 포함해 다른 플랜트의 경험을 계획서에 반영시키고 있다.

10년 이상의 운전정지는 이례적인 사태이다. 운전재개를 위한 대처는 지역주민을 비롯해 관계자도 주목하고 있다. 야나기사와 이사는 "안전과 품질 확보를 위해 보다 더 신경쓰려고 한다"고 강조했다. 그리고 앞으로의 점검 및 시험에 대해 성실하게 설비의 건전성을 지켜 온 관계자의 노력에 대해 보답해야 할 시기이다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 6일

### 핵연료사이클협의회 개최

#### 재처리공장 액티브시험과 관련해

사용후핵연료 재처리공장(아오모리현 룩카쇼무라)에서 실시예정인 액티브시험을 둘러싸고 아오모리현 지사가 내각 관방장관 등 관계각료로부터 정부의 대응방침을 확인할 '핵연료사이클협의회'가 3월 27일 도쿄도내 호텔에서 개최되었다. 아베 신조 관방장관은 인사말에 "핵연료사이클의 국내 확립은 일본 원자력정책의 기본"이라고 강조했다.

미무라 신고 지사는 협의회 종료 후 기자회견에서 참석자의 발언은 "성의가 있는 대답"이라고 평가했다. 그리고 미무라 지사는 후루가와 겐지 룩카쇼무라 촌장의 의향을 확인한 후 곧 시험시작의 가부(可否)에 대한 판단을 내릴 전망이다.

핵연료사이클협의회는 재처리공장에서 액티브시험에 들어가기 전에 정부의 원자력정책에 대한 입장을 확인하려고 미무라 지사가 개최를 요청한 것이다. 핵연료사이클협의회는 아베 관방장관, 니카이 도시히로 경제산업성 장관, 고사카 겐지 문부과학성 장관, 마쓰다 이와오 과학기술정책담당 장관 등 4개 각료 외에 곤도 순케원자력위원장, 가쓰마다 쓰네히사 전기사업연합회 회장(도쿄전력 사장) 등이 참석했다.

핵연료사이클협의회 인사말에서 아베 관방장관은 "아오모리현과 룩카쇼무라는 사이클정책의 최대 거점으로 되었다. 지금까지의 노력에 대해 경의를 표하고 싶다"고 했다. 그리고 "원자력정책대강에는 사용후연료를 재처리하여 회수한 우라늄·플루토늄을 재이용하는 것이 기본으로서 명기되어 있다"고 정부의 자세를 설명했다.

이에 대해 미무라 지사는 ①핵연료사이클과 플루서멀에 대한 정부의 일원화된 대처 ②고준위 방사성 폐기물 처분지의 선정을 위한 정부의 대응 ③안전확보 대책 ④홍보·청문활동의 충실 ⑤아오모리현 전 지역 진흥에 대한 충실 등에 대해 참석자의 견해를 물었다.

경제산업성 원자력안전·보안원은 이날 일본원원이 신청한 보안규정 변경을 인가했다. 미무라 지사는 아오모리현 도쿄사무소(도쿄 히라가와초)에서 보안원의 고무다 야스히사 심의관과 만나 인가 보고를 받았다. 이로써 법률상으로는 시험실시가 가능한 상태로 되었으며 아오모리현은 이번 주 내에 결론을 표명할 것으로 보인다.

한편 데라사카 노부아키 보안원 차장에게 보안규정 인가증을 받은 고지마 이사미 일본원연 사장은 "시험실시에 있어서는 안전제로 노력하며 한층 더 개선을 도모하고자 한다"고 했다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 28일



## 원자력 도입 지원 위한 민관 합동사절단 파견

자원에너지청, 베트남과 인도네시아에

경제산업성 자원에너지청은 원자력발전의 신규 도입을 계획하고 있는 베트남과 인도네시아를 대상으로 민관 합동사절단을 파견하기로 했다. 정부와 산업계가 일체가 되어 원자력발전 도입 계획의 초기 단계에서 일본이 적극적으로 협력하겠다는 자세를 전달할 목적이다.

자원에너지청은 원자력발전을 도입할 아시아 각국에 대해 안전규제 체제의 정비 등을 위해 지원할 방침으로 상대국의 구체적인 요망이나 과제 등을 조사하고 있다. 지금까지 베트남과 인도네시아에 대해서는 산업계가 중심으로 추진하였으나 앞으로는 정부도 적극적으로 관여하여 상대국의 이해를 얻을 생각이다.

민관 합동사절단은 3월 19일부터 25일까지 파견될 예정인데 3월 19~22일에는 인도네시아의 광산에너지부와 원자력청, 원자력규제청, 국영전력회사 등과 회담하고 3월 22~25일에는 베트남의 공업부와 과학기술부, 전력공사 간부 등과 회담할 예정이다.

사절단에는 자원에너지청 관계자 외에 중전메이커 3개사(히타치제작용, 미쓰비시중공업, 도시바), 일본원자력산업회의, 일본원자력발전 등 실무자 수준에서 참가하게 된다.

이번 일련의 회담에서 일본 측은 아시아의 원자력발전 도입에 대한 일본의 견해를 전하며 동시에 일본정부와 산업계의 구체적인 지원책에 대해 설명할 계획이다. 또 현지에 있어서 원자력발전 도입계획과 검토상황, 도입을 위한 과제, 일본에게 지원을 기대하는 분야 등에 대해 상대국과 의견을 교환할 예정이다.

인도네시아와 베트남에 대해 프랑스와 한국은 민관 일체가 되어 지원책을 제시하고 있다. 일본도 정부가 관여하여 민관 합동방식으로 본격적인 대처를

시도하려고 한다.

베트남은 2017~2020년경에 200만~400만kW를 도입 방향으로 검토하고 있다. 또 인도네시아도 2025년까지 900만~1,200만kW의 원전을 건설할 계획이다.

그런데 양국은 실제 원자력발전 도입을 위해서는 IAEA(국제원자력기구)를 비롯해 핵확산금지체제의 대응과 원자력손해배상제도 등 안전 확보를 위한 법제상의 제도를 정비할 필요가 있다.

이를 위해 일본 자원에너지청은 이들 분야에 관계하는 국내 전문가를 현지에서 파견하여 일본이 가진 지식과 노하우를 상대국에 제공할 계획이다. 이 지원책은 2006~2010년도의 5개년 계획으로 실시하며 2006년도 예산에서 5500만엔을 확보하고 있다.

자원에너지청은 민관 합동사절단과 법제도의 지원책을 일본무역진흥기구(JETRO)에 위탁했다. 이렇게 대처함으로써 자원에너지청은 아시아 원자력발전의 평화·안전이용에 도움을 주며 또 일본기업의 수주에도 관계가 되는 것이다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 17일

## 프랑스

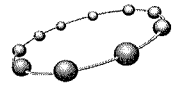
### 처분장 승인 날짜 설정

정부, 방사성폐기물 관리법안 제출

프랑스 정부는 2015년까지 처분장 건설 승인에 대한 목표를 정하고 고준위·장수명 방사성폐기물에 대한 '참조 해법'으로서 심지층 처분을 확립한다는 내용의 방사성폐기물 관리법안을 제출했다.

프랑스와 루스 산업장관은 3월 네째주 하원 경제위원회에 이 법안에 대한 의견을 표명했다. 자국의 의회 양원 중 하나인 하원에서의 논의는 2006년 4





월 6일에 개시될 예정이다.

루스 장관은 제안된 정책 하에, 처분에 관한 추가 연구자금을 지원하기 위한 세금은 원전 운영업체들에 부과될 것이라고 밝혔다.

이 법안은 처분장 부지를 지정하지 않았지만 현재 유일한 후보지로 프랑스 동부의 뷔레 인근지역이고 이곳에서 프랑스 방사성폐기물관리청(Andra)은 점토질이 풍부한 칼로보-옥스포르디앙 퇴적암층에서의 처분을 연구중이다.

이 법안은 또 지하에 처분될 폐기물의 독성 및 그 양을 감축하기 위한 프랑스의 정책으로서 유용한 구성물질의 재순환(리사이클)과 사용후연료 재처리도 확립하고 있다. 여기서는 재순환될 수 없는 폐기물의 임시저장시설을 예견하고 있다고 루스 장관은 밝혔다.

이 법안은 1991년 12월에 통과된 프랑스 최초의 폐기물 관리법 하에 착수된 15년간의 연구 성과이다. 이 법은 15년 이내에 공식적으로 이 문제를 재심의하도록 의회에 요청했다.

초저준위, 저준위, 단수명 중준위 폐기물로 구성된 프랑스의 방사성폐기물 중 85%는 2개 부지에 저장되어 있는데 한곳은 영국해협에 위치한 라망쉬 지역이고 다른 한곳은 파리 남동부의 로브 지역이다. 장수명 중준위 폐기물과 고준위 폐기물로 구성된 나머지 15%는 세 곳의 임시시설에 보관되어 있다.

루스 장관은 원자력산업이 경쟁력 있는 가격으로 자국 전력의 80%를 프랑스에 공급하고 있고 화석연료 수입에 대한 자국의 의존도를 감소시키고 있다고 밝혔다. 그러나 그는 방사성폐기물은 40년간 발생되었고 이를 관리하기 위한 해법이 강구되어야 한다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 27일

## 인도에 EPR 판매 위한 방침 조정

### 구체적인 사이트의 검토도

프랑스 정부는 인도와 원자력협력의 일환으로 EU(유럽연합)가 개발한 EPR(유럽형 가압경수로)을 판매할 방침을 조정하고 있다고 밝혔다.

프랑스와 인도 양국 정부는 구체적인 사이트 검토를 시작했다. 인도 국내의 기존 원자로는 중수로이지만 앞으로 신규 8기 건설발주는 모두 경수로가 될 전망이다. EPR은 세계 원자로에서 주류를 이루고 있는 PWR(가압수형 경수로)을 대형화한 원자로이다. 프랑스는 이 PWR을 무기로 하여 대규모 신설이 전망되는 인도 시장에서 주도권을 잡으려고 하고 있다.

인도와 원자력 협력 때문에 지난 2월에 프랑스 시라크 대통령이 인도를 방문했다. 싱 총리와 회담에서 원자력협력협정 체결을 위해 적극적인 자세를 보였다. 그리고 인도 방문 때 시라크 대통령은 원자력 대형회사인 아레바의 로베르종 사장과 동행하였으며 인도가 예정하고 있는 원자로 건설에 대해 상업적 베이스에서 회담한 것으로 보고 있다.

재일본 프랑스대사관 관계자에 의하면 인도는 머지않아 발주예정인 8기를 포함해 2020년까지 15~20기가 신규 건설계획으로 부상하고 있다. 그리고 PWR, BWR(비등수형 경수로)등 “노형은 한 종류로 하지 않고 다양화한다”(프랑스대사관)며 1기당 출력이 높은 원자로의 도입을 검토하고 있다고 했다.

프랑스 정부와 메이커가 판매하려는 EPR은 아레바 산하의 원자로 메이커인 프라마툼(현 아레바NP)이 개발했다. 출력이 약 160만kW로서 세계 최대급 원자로이며 핀란드에서 첫 호기의 건설을 계획하고 있다. 중국의 원자로 국제입찰에도 아레바 그룹은 EPR로 응찰하고 있다.

인도의 원자력 시장을 둘러싸고 미국 부시 대통령



도 3월에 인도를 방문했다. 뉴델리에서 미국과 인도 간에 원자력협정이 조인되었는데 앞으로 인도시장도 중국시장과 같은 모양으로 미국과 프랑스 기업이 경쟁될 가능성이 높다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 17일

## 러시아

### 우라늄 생산에 100억달러 투자 계획

2015년까지 자국 소비량의 70% 생산 위해

러시아는 건설을 계획한 원전뿐만 아니라 기존 원전용 공급량을 확보하고 자국 소비량의 70%에 달하는 충분한 우라늄을 생산할 수 있도록 2015년까지 미화 100억달러(80억유로)를 투자할 목표를 정했다.

연방광물자원관리청(Rosnedra)의 블라디미르 바블로프 부청장은 나머지 30%는 카자흐스탄과 같은 옛 소련국가들과의 합작투자를 통해 조달할 수 있을 것이라고 밝혔는데 카자흐스탄은 우라늄생산량을 2004년의 약 3,749톤에서 2010년에 연간 15,000톤 정도로 늘릴 계획이라고 지난해 밝힌 바 있다.

러시아의 현행 우라늄생산량은 사용량의 20%를 차지하고 있다. 2005년에, 러시아의 3개 우라늄생산업체들은 모두 핵연료제조업체인 TVEL 코포레이션의 소유로, 3,200톤의 천연우라늄을 채광했고 16,000톤의 소요량 중 나머지는 비축분을 통해 공급되었다. 이들 비축분은 2015년까지 고갈될 것으로 보인다고 바블로프 부청장은 밝혔다.

1톤의 우라늄연료는 100만kW급 원자로를 2주간 가동할 수 있으며 이 연료는 약 9톤의 채광된 산화우라늄 정광에서 얻게 된다.

러시아원자력학회는 “Rosnedra는 다수의 신규 우라늄광상 개발을 계획하고 있고 올해 대부분 시베

리아에 위치한 28개 부지에서 지질조사가 개시될 예정이다. 이 조사비용은 7억1천만루블(2500만달러, 2100만유로)을 초과할 것이다. 시베리아 동부 사하 지역에 위치한 엘콘스키 고르스크 광상의 상업생산은 2010년에 개시될 예정이고 연간 2,000톤을 생산할 것으로 예상된다”고 밝혔다.

2006년 2월에, 연방원자력청(Rosatom)의 세르게이 키리엔코 청장은 러시아가 24년 이내에 40기의 신규 원전을 건설함으로써 총전력생산량 중 원자력점유율을 거의 16%에서 25%로 확대하기 위해 야심찬 국내 원자력 확대 프로그램에 700억달러까지 투자할 준비를 하고 있다고 밝혔다.

키리엔코 청장은 이미 블라디미르 푸틴 러시아 대통령에게 신규 건설 제안서를 제출했다고 밝혔다. 그는 2030년까지 발전량 중 원자력점유율을 25%로 확대할 것을 지시한 목표를 달성하지 못한다면 러시아는 전력위기에 직면할 수도 있다고 지적했다.

-〈ENS NucNet〉 3월 13일

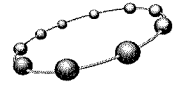
### 인도에 핵연료 제공 합의

총리 간 회담, 원전 2기 60kg

타스 통신에 의하면 인도를 방문하고 있는 러시아의 프라드코프 총리는 3월 17일 뉴델리에서 싱 총리와의 회담에서 인도 서부 마하라슈트라주에 있는 타라푸르 원전 2기에 60kg의 핵연료를 제공하기로 합의했다.

핵기술 이전을 규제하는 ‘원자력공급그룹(NSG)’에 참가한 러시아는 핵확산금지조약(NPT)에 가입하지 않은 인도에 핵연료를 제공할 수 없다. 그러나 핵연료 부족으로 위협을 초래할 경우에는 연료공급을 인정하기로 명시되어 있는 NSG 지침의 예외규정을 적용한 것이다.

미국은 3월초에 인도와 원자력협력 실시에 합의하여 핵연료 제공을 약속한 바 있어 이러한 미국의



인도 접근을 저지하기 위한 저의도 있는 것으로 보여진다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 22일

### 세계 핵연료사이클 네트워크 구축 요청

농축 및 사용후핵연료 관리 등 서비스 제공 위해 핵연료사이클은 농축 및 사용후핵연료 관리와 같은 주요 서비스를 제공하기 위해 구성된 전 세계 합작기업망과 함께 국내외 많은 국가사업이 아니라 세계적인 규모의 사업이 되어야 한다고 홍콩의 산업회의에서 발표되었다.

러시아 연방원자력청(Rosatom)의 세르게이 키리엔코 청장은 4월 5일 2006년 세계 핵연료사이클 회의(World Nuclear Fuel Cycle 2006)<sup>1)</sup>에서 원자력에너지의 국내 이용을 위한 선택방안을 결정하려는 국가들의 처리방법을 결정하는 것에 관해서라면 세계는 '심각한 도전 상황'에 직면하고 있다고 말했다. 그는 이들 국가들이 원자력에너지에 대한 권리가 있지만 국제사회는 또한 그들의 활동을 감시할 권리도 있다고 밝혔다.

키리엔코 청장은 2006년 1월 블라디미르 푸틴 러시아 대통령의 발표에 대해 언급하고 러시아는 신규 원자력국가들이 농축과 사용후핵연료 관리 등 핵연료사이클의 2가지 중대한 단계를 취급해서는 안 될 것으로 제안했다고 밝혔다. "우리가 말하고자 하는 것은 이들 서비스를 제공하기 위한 국제적인 합작기업망이다"고 그는 밝히고 "이들 합작기업은 잠재적으로 국제원자력기구(IAEA) 통제 하에 운영할 수 있을 것"이라고 덧붙였다.

그는 원자력에너지의 고립된 개발이 불신을 야기하고 정치적으로나 경제적으로 사리에 맞지 않는다고 밝혔다. "에너지 빈곤은 국가들에 대한 원자력에

너지를 거부함으로써 극복되지 않을 것"이라고 그는 밝혔다.

키리엔코 청장은 "러시아의 제안은 이 문제를 해결하기 위한 '하나의 방법'이다. 다른 하나는 제안된 미국 주도의 세계 원자력에너지 파트너십(GNEP)이고 미국은 러시아에 대해 2006년 3월 이에 참여하도록 초청했다"고 밝혔다.

'원자력 르네상스'에 관한 연설에서, 키리엔코 청장은 러시아의 전력수요가 예상되었던 것보다 1.5배 더 높은 비율로 증가하고 있고 수요가 충족되어야 한다면 자국의 에너지구성에 대한 '전면적인 개편'이 필요하다고 밝혔다. 러시아는 천연가스와 석탄의 상당한 매장량을 보유하고 있지만 이들에 대한 의존은 경제적으로 비효율적일 것이라고 그는 밝혔다.

러시아의 발전량 중 원자력 점유율은 약 16%이고 2020년까지 최소한 23%가 되어야 한다고 그는 밝혔다. 2030년까지, 러시아는 이 점유율을 적어도 25%로 증가시키길 원하고 있고 이는 2007년부터 1년에 2기씩 건설한다는 것을 의미한다.

러시아는 기공부터 초기 5년간의 상업운전에 이르는 형성기간 및 60년의 운전수명을 갖춘 경수로의 대규모 건설을 계획중이다.

키리엔코 청장은 모든 핵연료사이클 서비스를 제공하기 위해 설립될 주식회사와 함께 자국의 민간 원자력에너지산업을 재편하려는 러시아의 의향을 강조했다. 2006년 2월에, 키리엔코 청장은 2006년 러시아원자력공사(Rosenergoatom)을 민영화한다는 계획을 발표했다.

-〈ENS NucNet〉 4월 5일

1) 2006년 세계 핵연료사이클 회의는 4월 4일 홍콩에서 개최되어 4월 6일까지 계속된다. 이 회의는 미국에 본부를 둔 원자력에너지협회(NEI)와 런던에 본부를 둔 세계원자력협회(WNA)가 공동 주최한 것이다.



## 캐나다

### ‘팀 CANDU’ 결성

AECL 등, 신규 건설 목표로 한 새로운 제안

캐나다원자력공사(AECL) 등 5개 회사는 온타리오주의 신규 원전 건설을 위해 ‘팀 CANDU’를 결성하여 협력하기로 합의했다. 이 팀은 AECL, B&W 캐나다, GE 캐나다, 히타치 캐나다, SNC 라발린 뉴클리어사(SLN) 등 5개 회사로 구성되어 있으며 4년간 계약이다.

지금까지 원전 건설에 있어서 계획이 지연되는 등 차질이 생길 경우 발주자인 전력회사측이 부담을 안게 되는 것이 관례이다.

그러나 ‘팀 CANDU’는 고정가격에 의한 턴키(turnkey)방식의 CANDU로(爐) 공급에는 프로젝트 리스크를 발주자가 아닌 공급자측이 부담한다. 전력회사는 계획한 시기에 계획한 예산으로 원전을 건설할 수 있다.

온타리오전력청에 의하면 온타리오주의 기저부하 발전소의 3분의 2는 앞으로 15년 동안에 개축할 필요가 있다고 했다.

온타리오전력청은 작년 12월 ‘전원구성 보고서’ 중에 온타리오주에는 2025년을 시점으로 원자력발전 시장점유율을 50%로 유지하기 위해 원전의 신규 건설을 권고하고 있다.

AECL의 아텔 최고경영자는 “세계 원자력산업계의 리더로서 협력하며 전문기술과 경험으로 ‘파워 하우스’(power house)를 창설하여 실증한 후 CANDU 기술을 이용하여 세계 수준급의 CANDU 발전소를 온타리오주에 건설하겠다”고 했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 6일

## 영국

### 에너지정책의 재검토에 착수

정부, 퍼블릭 코멘트 요구

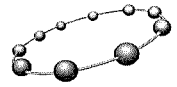
영국 무역산업부는 2006년 1월 에너지정책의 재검토에 관한 문서를 공개했다. 4월 14일까지 퍼블릭 코멘트(public comment)를 요구하고 있다.

현재 에너지정책은 2003년에 발표된 에너지백서에 의한 것인데 ①탄산가스의 배출량을 2050년까지 60%감축 ②에너지공급의 신뢰성 확보 ③경쟁력 있는 에너지시장 촉진 등을 거론하고 있다. 탄산가스 감축에 관해서는 에너지효율 향상과 재생가능에너지, 청정석탄(clean coal)기술 개발 등에 중점을 두고 있다.

원자력발전에 대해서는 탄소를 발생시키지 않는 에너지원(源)으로서 매우 중요하지만 경제성과 방사성폐기물의 문제가 있어 신규 건설은 탄산가스의 감축목표를 달성할 수 없을 경우에 검토하기로 했다.

백서 발표 이후 목표 달성을 위태롭게 하는 요인이 발생하여 달성하기 위한 수단을 재검토하고 있다. 요인에는 현재 탄산가스 배출량이 수년간 증가하고 있으며 북해유전·가스전(田)의 감산으로 2004년에는 이미 천연가스 수입국으로 되었으며 2010년경에는 석유도 수입국으로 되고 2020년경에는 1차 에너지수요의 4분의 3을 수입에 의존하게 될 것으로 지적했다. 게다가 전력공급의 50%를 점유하고 있는 석탄화력발전소와 원자력발전소의 약 60%는 2020년까지 폐쇄하게 되며 세계적으로 에너지가격이 앙등할 것으로 거론하고 있다.

퍼블릭 코멘트에서는 ①석탄가스의 감축목표를 달성하기 위해 에너지의 수요와 공급에 있어서 정부가 무엇을 할 수 있을까? ②에너지수입국으로 되고 있으며 앞으로 2020년경에는 발전설비와 송전설비에 대규모 투자가 필요하며 그리고 신뢰할 수 있는 에너지



공급시장의 형성을 위해 정부가 해야 할 일은 무엇일까? ③신규 원전 건설에 대한 검토에서 방사성폐기물 취급 등 특별 검토사항은 무엇인가 등을 묻고 있다.

2006년 초여름까지 블레어 총리와 무역산업부장관에게 보고서를 제출하지만 2006년 하반기에 에너지정책에 대해 새로운 제안을 할 예정이다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 23일

### 원자력 발전의 혜택 인식

#### SDC의 원자력 관련 보고서

영국 원자력산업협회는 원자력에너지에 관한 새 보고서에서 도달된 결론에 대해 실망스럽지만 이 보고서가 원자력발전의 혜택을 인식하고 있다는 데 만족한다고 밝혔다.

정부의 독립감시단인 지속가능한 개발위원회(SDC)의 보고서에서는 신규 건설의 '불확실한 경제성' 및 방사성폐기물의 장기간 처분을 포함해 원자력발전에 대한 수많은 불이익이 있는 것으로 리스트에 올렸다.

그러나 이 보고서는 또 원자력발전이 영국에서 높은 수준의 안전성을 갖춘 저탄소 배출기술이고 영국 에너지공급의 다양성에 더하여 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출을 안정화하는 데 도움을 주면서 대량의 전력을 생산할 수 있을 것으로 인식했다.

SDC는 폐기물 문제에 대한 해답 추구 및 새로운 원자력기술에 대한 추가 연구를 배제하지 않을 것이라고 밝히고 장래 기술개발은 이 문제의 재검토를 정당화할 수도 있다고 밝혔다. 기자의 질문에 대해, 조나단 포리트 SDC 위원장은 원자력폐기물 관리를 위한 해결책들은 의회가 올킬루오토에 최종 사용후 연료 저장시설을 건설하기 위한 결정을 원칙적으로 승인한 핀란드와 같은 국가들에서 검증되었다.

1984년부터 1990년까지 '지구의 친구들'의 이사였던 포리트 위원장은 그가 아직도 의원으로 속한 녹색당의 옛 공동의장이기도 하다.

필립 듀허스트 원자력산업협회장은 SDC가 원자력이 저탄소 배출전원인 것으로 확인하고 특히 다른 발전방식에 비해, 원자력산업의 안전성을 인정했다는 데 대해 기쁘다고 밝히고 "나는 또 원자력폐기물 문제가 해결될 수 없다는 진부한 이야기를 잠재운 것에 대해서도 기쁘고 포리트 위원장은 기자의 질문에 대한 답변에서 핀란드가 만족스러운 해결책을 찾은 것으로 인식하고 있다"고 덧붙였다.

듀허스트 회장은 폐기물 문제를 해결하도록 영국 정부에 요청하고 "우리는 이 위원회에서 정부가 현행 원전의 대체를 허용해서는 안 되는 것으로 결론 지은 데 대해 실망스럽지만, 우리는 여러 가지 면에서 권고되고 있는 신규 원전 건설을 배제하기 위해 이 위원회에서 근소한 차이로 통과된 8대 7의 투표 결과를 주목하고 있다"고 밝혔다.

SDC 보고서는 토니 블레어 총리에 의해 2005년 9월에 발표된 정부의 에너지 재검토 일환으로 준비된 것이다. 블레어 총리는 정부가 원자력발전을 포함한 모든 에너지 선택방안들을 고려하게 될 금년에 에너지 제안들을 공표할 것이라고 밝혔다.

이 보고서 전문은 SDC 웹사이트(www.sd-commission.org.uk)에서 확인할 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 3월 7일

### 원자력발전 지지 명확히 표명

블레어 총리, 원자력은 온난화 대책에서 중요한 역할

영국 블레어 총리는 3월 8일 "원자력발전을 에너지 구성에 넣지 않으면 온실효과가스 감축목표를 달성하는 데 에너지수요에 따른 공급이 곤란하다"고 발언하며 원자력발전을 추진할 생각을 밝혔다. 이는 블레어 총리가 하원에서의 질문 중에 답한 것이다.

정부 자문위원회가 3월 6일 "원자력발전만으로는 지구온난화 대책의 결정적 근거가 되지 않는다"는 보고서를 발표한 것에 대한 질문에서 총리는 "원자



력발전이 온난화대책의 유일 완전한 방책이라고는 아무도 말하지 않는다. 그러나 원자력발전은 온난화 대책에 있어서 중간 정도의 역할을 하고 있다”고 강조했다. 이는 새로운 원전 건설을 위해 블레어 총리가 강한 의지로서 표현한 것으로 받아들여지고 있다.

영국의 전원구성은 원자력발전이 20%, 석탄화력이 33%, 천연가스화력이 40%, 재생가능에너지가 4%이다. 원자력발전과 석탄화력이 약 절반을 차지하고 있다. 그러나 노후화에 따라 원전의 폐쇄가 진행되면 2020년까지 원자력 점유율은 7%, 석탄화력 점유율도 유럽연합(EU)의 규칙에 의한 제도 때문에 16%정도 낮아질 것으로 보고 있다.

원전이나 석탄화력발전소가 신규로 건설되지 않으면 이에 대한 차이를 천연가스화력으로 충당하게 되는데 이 경우 천연가스화력 점유율은 2002년을 기준으로 하여 60% 상회함으로 현행 에너지정책에서 밝힌 “영국의 온실효과가스 배출량을 2010년까지 20%, 2050년까지 60%로 감축한다”는 목표 달성이 곤란하게 된다.

또 영국은 북해 유전의 생산량 저하 때문에 2004년부터 천연가스의 순수입국으로 전략하고 있으며 천연가스의 수요 상승은 에너지안보 면에서도 문제인 것으로 지적되고 있다.

-〈日本原産新聞〉 3월 16일

### 원자력이 잉글랜드 북서부에 ‘대단히 중요’

에너지장관, 일자리와 소비 효과

영국의 말콤 위스 에너지장관은 원자력이 잉글랜드 북서부를 위해 ‘대단히 중요한 산업’이라고 3월 8일 밝혔다.

위스 장관은 맨체스터시 방문중에, 토니 블레어 영국 총리에 의해 2005년 9월에 발표된 정부의 에너지 재검토 일환으로 일련의 컨설팅 세미나에서 안전, 보안, 환경규제기관, 환경그룹, 원자력발전회사

관계자들을 만나 이같이 연설했다.

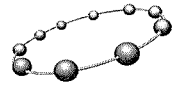
위스 장관은 또 맨체스터대학의 달튼원자력연구소도 방문했다. 그는 ‘북서부는 원자력 논쟁의 양면을 구체적으로 보여주고 있다. 25년 전에, 맨체스터 시의회는 비핵화시대를 선언하면서 지역당국들의 선두주자 역할을 했다. 이는 냉전을 배경으로 이 시기의 진정한 관심사에 대한 반응이었다”고 밝히고 “그러나 원자력발전은 북서부를 위해 대단히 중요한 산업이기도 하다.

이는 이 지역 23,000개로 추산된 일자리를 지원하고 연간 약 10억파운드(미화 17억달러, 15억유로)의 소비효과를 유발시키고 있다. 이곳 맨체스터의 달튼원자력연구소에서 우리는 장래 원자로기술 및 원자력 정화사업에 중대한 선구자적 연구를 실시하고 있다”고 덧붙였다.

이 지역의 원자력시설들 중에는 개량형 가스냉각로 4기를 보유한 브리티시 에너지의 헤이섬 원전 및 폐로작업이 진행중인 브리티시 뉴클리어 그룹의 셀라필드 단지가 있다.

위스 장관은 “에너지 재검토는 과거의 편견 및 악령의 부활에 대한 것도 아니고 신규 원전 건설에 대한 무모한 돌진도 아니다. 이는 원자력의 잠재력뿐만 아니라 재생가능에너지, 화석연료, 보다 높은 에너지 효율 등 엄연한 증거에 관한 것이다. 이에 대한 도전 상황은 심각하며 쉽거나 단 하나의 해결책은 없을 것이다. 그러나 한 가지 확실한 것은 안전, 보안, 환경영향에 대한 면밀한 조사가 신규 원전 건설의 길로 이어지는 전제조건이 된다는 점”이라고 밝혔다.

달튼원자력연구소장인 리처드 클레그 교수는 “지금 이 원자력발전에 대한 오래된 이미지를 떨쳐낼 시기이다. 대중들의 눈에는 너무나 오랫동안 원자력발전과 핵무기가 혼동되어왔다. 에너지 재검토는 현대 원자력발전에 대해 안전하고 저렴한 비용의 청정에너지로 입증할 수 있는 기회가 될 필요가 있다”고 밝혔다.



3월 8일 영국 하원에서, 토니 블레어 영국 총리는 자국이 에너지구성에서 원자력발전 없이 에너지수요와 환경목표를 충족시켜야 하는 '중대한 도전 상황'에 직면해 있다고 밝혔다. 지속가능한 개발위원회가 3월 둘째주에 발표한 에너지 보고서관련 질문에 대해, 블레어 총리는 "원자력발전이 완전한 정답이라고 말했던 사람은 아무도 없다. 이 질문은 분별 있고 균형된 에너지구성의 일환으로 원자력발전이 이 대담의 일부가 되는지 여부에 관한 것"이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 3월 9일

### BNG 매각 승인 취득

BNFL, 2012년까지 셀라필드단지 계속 관리·운영 영국핵연료공사(BNFL)는 3월 30일 자사의 원자력 정화 전문기업인 브리티시 뉴클리어 그룹(BNG)을 매각하기 위한 정부 승인을 받았다.

이 발표는 자국의 20개 민간 원자력단지 정화를 위해 영국 원자력폐로청(NDA)의 승인된 전략을 공개함과 동시에 나온 것이다. 이 전략에서는 새로운 소유자와 함께, BNG가 2012년까지 잉글랜드 북서부에 위치한 셀라필드단지의 관리·운영 계약을 계속 유지할 수 있는 기회를 갖게 될 것으로 정리했다.

마이클 파커 BNFL 사장은 이번 매각을 '적극적인 전략적 조치'라고 평가하고 잠재적 매수자들로부터 상당한 관심을 끌 것으로 전망한다고 밝혔다. BNFL은 유력한 매수자가 누가 될 것인지에 대해서는 밝히지 않았다.

앤서니 클리버 NDA 청장은 BNG의 매각을 승인하기 위한 정부의 결정은 NDA의 당초 예상보다 빠르게, NDA의 가장 큰 단지인 셀라필드에 대한 경쟁력을 가져올 것이라고 밝혔다.

새로운 소유자에 대한 계약을 제외함으로써, 이 목표는 우수한 실적을 위해 인센티브를 제공하고 또 이 부지에 대한 안정기간을 제공하는 것이라고 그는

밝혔다.

앤서니 청장은 20개 단지의 추산된 정화비용은 627억파운드(미화 1090억달러, 900억유로)이다. NDA의 이전 추산비용은 560억파운드이다. 그는 장래적으로 보면, 오염된 토지의 장기간 관리를 위한 잠재비용 및 새로운 저준위 폐기물 처분시설들을 위해 이 금액에 포함되지 않은 75억파운드의 기타 비용이 있다고 밝혔다.

로리 헤이네스 BNG 사장은 적당한 매수자가 이 회사로 하여금 계속된 경쟁조건에서 '기대치를 높이고' 세계 원자력 정화시장에서 영향력 있는 기업을 창출하기 위해 직원들과 함께 그 역량을 보완할 수 있을 것이라고 밝혔다. "이는 영국에서 원자력 정화사업을 가속화함으로써 NDA의 높아진 가치를 제공하고 있다"고 그는 덧붙였다.

BNG는 이 매각절차가 자격조건의 기준 발표를 개시하고 2007년 가을까지 완료될 수 있을 것이라고 밝혔다.

BNFL은 원자력단지의 폐로에 중점을 두고 있는 정화전문기업으로서 2004년에 구성된 BNG를 매각할 계획이라고 2005년 10월에 발표했다. 이 회사는 영국, 유럽, 미국에서 50개 이상의 잉여 원자력 시설들을 폐쇄·정화했다.

BNFL은 2005 회계연도에 1억4400만파운드의 세전손실을 발표했다. 그 당시에, 파커 사장은 2005년을 NDA의 구성 및 이 그룹의 구조조정과 더불어 '거대한 변화의 시기'라고 평가했다.

2006년 2월에, 도시바 코포레이션은 BNFL의 미국에 본사를 둔 웨스팅하우스 일렉트릭 컴퍼니를 54억달러(45억유로)에 매수하기로 계약을 체결했다고 발표했다.

NDA의 승인된 완결 전략은 NDA의 웹사이트(www.nda.gov.uk)에서 확인할 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 3월 30일



## 독 일

### 독일 원자력 정책의 행방

#### 신규 건설, 원전 가동 연장 쟁점

독일은 4월 상순에 메르켈 총리가 국내의 전력회사와 산업계의 최고 경영자를 모아 장기적 에너지구성에 대해 협의할 ‘에너지 수뇌회의’를 개최할 예정이다.

중요한 에너지 수뇌회의를 앞두고 연립정권은 탈원자력 정책을 둘러싸고 기사당·기사당(CDU·CSU)과 사민당(SPD) 사이에 격렬한 논쟁이 일어날 것으로 보인다.

#### ◎ 원자력 신규 건설을 위해 한 발 내민 발언

논쟁에 불이 붙은 것은 CDU의 중진급인 헤센주(州) 출신 롤란트 코흐 총리 때문이다. 그는 금년 2월에 베를린에서 개최된 원자력산업계 회의에서 “현재 운전 중인 17기의 원자로 가동 연수를 연장할 뿐만 아니라 새 원자로의 건설에 대해서도 검토해야 한다”고 발언해 주목받고 있다.

그는 에너지 수뇌회의에서 원자력을 포함한 종합적인 에너지정책에 대해 논의하여 금년 말까지 정책요강을 결정하도록 요구했다.

그의 발언이 주목받게 된 이유는 지금까지 CDU·CSU만이 아니고 원자력포럼 등 원자력발전의 운영자들도 “국민감정을 고려한다면 기껏 가능한 것은 가동연수 연장뿐인데 너무 무리하게 신규건설을 주장한다”는 입장을 갖고 있기 때문이다.

#### ◎ 비블리스 원전가동 연장 신청은?

이 발언에 자극받았는지 대형 전력회사 RWE는 “비교적 새 원자로의 가동연수를 이관(移管)하는데 따라 비블리스 A 원자로의 가동연수 연장 허가신청

을 하겠다”는 방침을 밝혔다.

2001년에 당시 슈뢰더 정권과 전력업계가 조인한 탈원자력 합의에 의하면 헤센주에 있는 비블리스 A 원자로는 2008년에 정지될 예정이다. 다만 RWE는 “탈원자력 합의에 의하면 가동연수를 새 원자로에서 오래된 원자로에 옮기는 것은 원자력에 의한 발전 총량을 증가시킬 수 없기 때문에 가동연수의 이관은 가능하다”는 견해를 가지고 있다.

1974년에 운전을 시작한 비블리스 A는 1976년에 가동한 비블리스 B와 함께 헤센주 전력수요의 60%를 충당하고 있어서 코흐 총리도 가동기간의 연장을 바라고 있다. 그는 현재 독일에서 양등하고 있는 전력가격을 인하하기 위해 원자력발전을 유지해야 한다고 주장하고 있다.

#### ◎ SPD의 반발

이에 대해 SPD의 연방의회의원단의 올리히 켈버 원내 부총무는 “비블리스 A는 탈원자력 합의대로 2008년에 정지되어야 한다. 가동연수의 이관은 허용될 수 없다”고 하며 CDU·CSU의 자세에 대해 정면으로 반대하고 있다.

또 원자로의 안전을 담당하는 지그마 가브리엘 환경장관도 “코흐씨는 새 원자로를 헤센주의 어디엔가 만드는 것이 아닌가? 구체적으로 제안해야 한다”고 도발적인 발언을 하며 신규건설을 하면 시민의 격렬한 반발을 받을 것이라고 은근히 시사하고 있다.

탈원자력 합의에 근거하여 대규모 발전능력을 가진 원자로의 정지가 정말 이제부터 가능할까? 대형 전력 4개 회사는 2012년까지 5기 원자로의 합계가 5,058MW의 발전능력을 대체할 전원을 만들어 내든지 그렇지 않으면 탈원자력 합의를 변경해야 한다는 상황이다.

그러나 가동기간연장에는 경제장관과 환경장관의 협력이 필요한데 가브리엘 환경장관은 당내의 좌파





세력의 의향을 존중하여 탈원자력 정책을 고집하고 있다.

독일의 원자력정책 행방을 점치는 데는 4월 에너지 수뇌회의의 논의를 주목할 필요가 있다.

-〈日本電氣新聞〉 3월 1일

## 중 국

### 원자력 적극 추진으로 전환

전인대, 제11차 5개년 계획을 가결

베이징에서 개최된 제10기 전국인민대표대회(전인대)는 3월 14일 2006~2010년의 경제·사회정책의 기본이 되는 '제11차 국민경제·사회발전 5개년 계획(11·5 계획)'을 가결했다. 이번 계획은 "적극적으로 원자력발전을 추진한다"고 하며 100만kW급 원전 개발, 선진형로(爐) 개발, 고온가스로의 상업화 등의 목적으로 원자력 개발에 대처한다는 방침을 밝혔다.

중국은 지난 5개년 계획(計劃)이 국가의 경제·사회개발에 기본으로 되어왔지만 시장경제에 대한 이행기에 있기 때문에 계획경제 성격을 완화시키기 위해 이번부터는 '규획(規劃)'이라는 명칭을 사용했다.

11·5 계획은 원자력에 대해 "적극적으로 원자력 발전을 추진한다"라는 것이 기본 방침이다. "원자력 발전을 적당하게 발전시킨다"를 택하여 급속한 원자력발전 도입에 제동을 가한 제10차 5개년 계획(2001~2005년)과는 대조적인 정책이다.

구체적으로는 100만kW급 원전을 중점적으로 건설하고 또 개량형 PWR의 설계·제조·건설을 추진함과 동시에 이들을 국산화하기로 했다. 그리고 핵연료에 대해서도 탐사, 채굴, 가공기술의 개발도 추진하기로 했다.

그리고 '자원절약형으로서의 환경친화적 사회의

건설' 항목에서는 중·저준위 방사성폐기물 처분장의 건설과 고준위 방사성폐기물 처분문제에 대한 해결도 강조하고 있다.

과학기술의 창조혁신으로 원자력관계에서는 대형 PWR의 선진기술과 20만kW 고온가스로의 상업화 기술 등이 14개 중요 과학기술 프로젝트의 일부로 받아들여졌다.

-〈日本原産新聞〉 3월 23일

## 스 위 스

### 처분장 부지 선정 위한 3단계 초안 발표

환경 및 국민의 장기간 안보가 가장 중요

스위스연방에너지청(SFOE)은 자국의 방사성폐기물용 심지층 처분 부지를 선정하기 위한 3단계 초안을 발표하고 이 절차에서 환경 및 국민의 장기간 안보가 가장 중요할 것이라고 밝혔다.

SFOE는 3월 15일 성명에서 제1단계에는 자국의 방사성폐기물관리회사인 Nagra가 적합한 처분장 부지를 확인하는 작업이 포함될 것이라고 밝혔다.

스위스에서는 2곳의 심지층 처분장이 건설될 것으로 예측되고 있는데 1곳은 고준위 폐기물, 사용후 연료, 장수명 중준위 폐기물용이고 다른 1곳은 저준위·중준위 폐기물용이다. NAGRA에 따르면, 스위스는 매년 약 5,000톤의 방사성폐기물을 발생시키고 있다.

일단 적합한 부지들이 확인되면, SFOE는 지역사회 및 인접국들에 알리고 타당성 및 안전조사를 개시할 것이다. 이들 평가결과가 긍정적으로 나오기만 한다면 SFOE는 자국의 연방평의회에 승인안을 제출할 것이다. SFOE는 이 선정절차가 투명하게 이



루어질 것이라고 밝혔다.

제2단계에는 처분장이 지역의 발전에 미칠 수 있는 영향과 같은 처분장 건설의 사회경제적 측면 및 처분장 후보지에 대한 표면적인 기반시설의 평가가 포함될 것이다.

제3단계에서, Nagra는 고준위 폐기물용 1곳뿐만 아니라 저준위·중준위 폐기물용 부지 1곳을 제안하도록 요청받게 될 것이다. 그 대신에, Nagra는 모든 3가지 범주의 폐기물용 공동부지를 추진할 수도 있을 것이다.

SFOE는 “Nagra의 최종안들은 스위스 의회, 연방평의회에 의해 승인을 받게 되고 또한 국민투표를 실시해야 할 수도 있다. 100일 이내에 국민투표에 대한 50,000명의 지지 서명을 받거나 또는 자국의 26개주 중 8개주에서 요구한다면 스위스에서 임의로 국민투표가 실시된다”고 밝혔다.

스위스 원자력법은 심지층 처분장의 방사성폐기물 처분을 요청하고 있는데 이는 감시를 받아야 하고 이곳으로부터 나온 폐기물은 회수가 가능해야 한다. 지난해, Nagra는 독일 국경으로부터 멀리 떨어져 있지 않은 스위스 북중부의 오팔리누스 클레이에서 심지층 처분에 대한 조사를 집중시킬 수 있도록 제안했다.

SFOE의 제안들은 현재 스위스의 주 당국들과 논의될 예정이고 2006년 여름 중에는 수많은 포커스 집단들과 함께 워크숍에서 논의될 것이다. 이 협의 절차의 결과로, 3월 15일 발표된 3단계 계획은 2006년 말경에 수정될 수 있다.

스위스는 자국의 전력 생산량 중 약 40%를 공급하고 있는 원전 5기를 보유하고 있다.

-〈ENS NucNet〉 3월 15일

## 불가리아

### “불가리아의 원전 폐쇄는 ‘다른 국가에 악영향’”

경제·에너지장관, 유럽원자력총회에서 연설

불가리아 정부 장관은 금년 말로 계획된 불가리아의 원전 2기 폐쇄가 동유럽 지역에 위치한 많은 국가들의 경제 및 에너지 공급안보에 악영향을 미칠 것이라고 3월 28일 경고했다.

루멘 오브차로프 에너지·경제장관은 벨기에 브뤼셀에서 열린 유럽원자력총회(ENA)<sup>2)</sup>에서 “불가리아는 비록 코즐로두이 원전 3·4호기가 모든 유럽연합(EU) 기준에 따르고 있음에도 불구하고 자국이 EU에 가입하기 위한 정치적 전제조건으로 이들 유니트를 폐쇄하고 있다”고 말했다.

그러나 오브차로프 장관은 이들 유니트에 의해 공급된 전력은 대체되어야 하는데 이것이 불가리아가 자국의 벨레네 원전에 신규 유니트 2기를 건설하려는 이유라고 밝혔다. 그는 벨레네에 100만kW급 원자로 2기를 건설하려는 제의가 아직도 평가 중에 있는데 최종적으로 건설된다면 ‘이들 전체지역의 경제발전’에 기여하게 될 것이라고 밝혔다.

“2003년의 수요에 비해 2020년까지 불가리아에 서만 40%의 추가 전력이 필요할 것”이라고 오브차로프 장관은 밝히고 “현재 불가리아의 전력수출은 주변지역의 모든 에너지 부족분 중 45%에서 100%까지 메우고 있다. 따라서 코즐로두이 3·4호기의 폐쇄는 다른 국가들의 공급안보에 대한 문제를 발생시킬 것”이라고 덧붙였다.

코즐로두이 원전은 불가리아의 유일한 가동중인 원전이다. 이 원전 6기 중 1·2호기는 이미 폐쇄되었다.

-〈ENS NucNet〉 3월 28일

2) ENA의 제2차 격년회의는 3월 28일 브뤼셀에서 개최되어 3월 29일 폐막된다. 이 회의는 유럽원자력산업회의공동체(Foratom)가 주최하는 것이다. 참가자들에는 정치인, 산업전문가, 과학자 등이 포함되어 있다.