



세계 원자력 동향



유럽연합(EU)

EU 확대에 따른 전력 자유화와 정책 협조

각국 정부의 공적 지원 필요

유럽연합(EU)은 5월부터 폴란드 등 중동 유럽 국가의 참가로 15개국에서 25개국 체제로 이행되고 있다. 전력 자유화는 유럽위원회에 의해 1996년의 규약에 따라 추진되어 왔으나 2003년의 규약 개정으로 신가입국도 자유화를 추구하게 되었다. 그리고 또 연계선 건설과 원자력 폐기물 처리 등에 대해 정책 협조도 강구되고 있다. EU가 이들 과제에 대해 어떻게 대응하고 있는가를 살펴보기로 한다.

● 자유화의 진전 속도를 체크하는 체제
가입국 각국이 직면하고 있는 조건은 발전(發電) 규모, 시장 집중도, 수입 비율의 관점에서 많은 차이가 있지만 공통 정책을 통해서 EU 전체 이익 증대를 중요시 하고 있다. 개정 규약에 따라 금년 7월에 가정용을 제외한 수요가(需要家)도 자유화의 대상이 되며 2007년에는 전면적으로 자유화가 실현될 예정이다. 시장 개방 정도는 가입국 간에 아직도 격차가 많은 편이다. 최근의 자유화 진척 상황에 대해서는 3월에 발표된 「Third Benchmarking Report」에 명확하게 기록되어 있다.

이 보고서에는 다음과 같은 문제점을 지적하고 있다. ① 발전 시장의 시장 지배력과 가입국 간에 연계선이 부족해 경쟁을 저해하고 있다 ② 시장의 수급 관계가 팽박해지기 때문에 2002~2003년의 요금 상승되고 있다 ③ 소매 공급 시장의 계약 변경률은 산업용에서는 좋은 결과를 얻고 있지만 가정용에서는 10%를 초과한 국가는 북유럽과 영국뿐이다 ④ 북유럽, 그리스, 아일랜드, 이탈리아는 수급 균

형이 불안정하다. 이와 같이 자유화 운영에 대해 체크하는 체제를 가동시켜 정책 운영을 항상 확인하는 것이 중요하다.

● 협조 체제하에서 기간 설비 정비
유럽은 전력을 수출입하면서도 안정 공급을 국제적으로 추구해 온 역사가 있다. 현재 전력거래소를 적극적으로 활용하고 있는 북유럽은 전원(電源) 구성의 불균형을 해소하기 위해 1960년대에 용통 관계를 제도적으로 확립했는데 그 배경에는 4개국의 긴밀한 협력 체제가 있었기 때문이다. 영국과 프랑스 사이에도 국제 연계선이 존재하고 있지만 관계국 간의 확고한 계약 관계하에서 운용되고 있다.

EU는 자유화를 기본 정책으로 하면서도 가입국의 협력하에서 국제 연계선의 개발 프로젝트를 추진하고 있다. 유럽위원회는 통신·운수·에너지 부문에서 「Trans European Networks」(TENS) 계획으로 인프라 정비 정책을 실천해 왔다. 이 계획은 조약을 근거로 한 것이고 유럽투자은행(EIB)의 재정적 지원과 연계되어 있다.

작년 일람표 목록에 게재된 122건의 프로젝트 중에 7건이 우선 순위가 높은 것인데 주로 고압 송전선, 해저 케이블, 보호·감시·제어 시스템이 대상으로 되며 가입국간의 연계선 강화, 국제 연계선과 국내 송전선과 접속, 비가입국과 연계선 접속 등의 프로젝트가 중시되고 있다. 신규 송전선 건설에는 가입국의 사업자뿐만 아니라 정부의 전면 지원이 필요하다고 한다.

● 원자력의 안전성 확보와 자금 조성
종래부터 가입국으로서 원전을 보유하고 있는 국가는 8개국이다. 그런데 벨기에·독일·네덜란드·스페인·스웨덴 5개국은 이미 원전을 정지한다는 방침을 굳히고 있고 핀란드·프랑스·영국의 3개국만



운전 계속의 입장을 견지하고 있다. 신규 가입국인 체코·슬로바키아·헝가리·슬로베니아와 가입 후보국인 루마니아·불가리아가 원전을 보유하고 있다.

자유화가 진전되고 있는 중에도 원자력 발전의 신 기술과 경쟁력이 중요한 과제로 된다. EU는 핵융합로 개발에 자금이 투입되고 있지만 상업 운전은 2050년 이후로 보고 있다.

원자력 정책을 둘러싸고 불확실한 문제점은 다음과 같다. ① 폐기물 처리 문제에 대한 해결책 ② 신규 발전소의 경제적 우위성 ③ 가입 후보국에 있어서의 원자로 안전성 ④ 지구 온난화 대책의 정책 방침 등이다.

당면한 것은 가입국이 원자력의 안전성을 강화하는 데 우선되어야 한다. 가입국의 원자력 전문가는 유럽위원회와 긴밀한 관계를 유지하면서 보고서를 정기적으로 공표해야 한다.

최대 과제는 고준위 폐기물 처리 방법인데 장기적 관점에서 안전성 확보를 위해 기금 기구 창설의 필요성을 주장하고 있다. 장래에 악영향이 생기지 않도록 관계국 정부에 의한 강력한 지원과 명확한 의사 결정이 불가결하다는 견해도 있다.

자유화를 표방하면서도 공적 관여의 필요성을 강조하는 EU의 자세야말로 안정 공급에 적합한 정책 운영이 될지는 아직 미지수다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 28일

OECD/NEA

원자력에 대한 편견 없는 접근 방법 권고

「정부와 원자력 에너지」 보고서 발표

경제협력개발기구(DECED)/원자력기구(NEA)는 「정부와 원자력 에너지」라는 제목의 새 보고서에서,

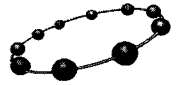
각국 정부에 대해 에너지 정책을 마련하는 데 원자력을 다른 에너지원과 동등하게 취급하도록 권고했다.

NEA 보고서는 “각국 정부는 다른 에너지원과 동등한 기준에서 원자력 에너지를 취급하기 위해 가능한 한 많이 노력해야 하는 한편, 원자력의 고유한 특성을 감안해야 한다. 각국 정부는 에너지원 및 이용의 범위를 넘어 리스크를 포함한 전 수명 사이클 비용 및 영향 등을 비교하는 연구를 후원해야 한다. 각국 정부는 동등한 기준에서 모든 에너지 활동의 외부 비용도 주권화해야 한다”고 밝혔다.

이 보고서는 기후 변화와 대기 환경의 목표를 포함해 적절하고 안정적인 공급, 경쟁적 시장과 가격, 지속 가능한 개발 등 NEA 국가에서 마련중인 에너지 정책에 관한 3가지 주요 목표의 맥락에서 원자력 에너지를 위한 정부 정책을 전망하고 있다. NEA는 경제협력개발기구(OECD) 산하 기관이며 NEA 회원국은 28개 OECD 국가들로 구성되어 있다.

이 보고서는 민영화와 경쟁으로 인해 이제는 각국 정부가 원자력산업에 직접적으로 영향을 주는 많은 결정을 내리지 않고 있다는 것을 의미하는 정부와 원자력 에너지간의 관계를 검토했다. 이 보고서는 “대부분의 OECD 국가에서의 현재 경향은 정부가 임무를 수행하기 위한 최적의 위치에 있을 때와 가입의 이득이 이 비용보다 가치가 있을 때만 개입해야 한다는 것”이라고 밝혔다.

가장 중요한 정부의 역할은 법률과 제도적 경쟁의 적절한 기준으로 경제·에너지·환경에 대한 전반적인 정책을 수립하는 것이다. 이 보고서는 각국 정부에 대해 에너지 정책 목표를 달성하기 위한 확실한 전략을 수립하도록 촉구했는데, 예를 들면 “각국 정부는 현재 및 장래에 화석 연료의 시장 우세가 점쳐진다면 환경 변화와 대기 환경 목표에 어떻게 대처할 것인가를 알아야 한다”고 강조했다.



「정부와 원자력 에너지」 보고서는 원자력 에너지를 공정하게 경쟁하도록 허용함으로써 독립적·경쟁적 규제 기관 및 현대식 규제 관행을 확보하기 위해 정부의 책임과 같은 원자력 에너지 정책에 영향을 주고 있는 광범위한 기타 문제들을 다루고 있다. 이 보고서는 각국 정부는 장기간 폐기물 관리를 위한 유연성 있는 단계적 정책을 확보하고 중요한 에너지 결정을 내리는 데 과학적 정보와 대중의 정보를 조화시키는 역할을 하고 있다고 밝혔다.

NEA 보고서는 또 각국 정부는 원자로 설계 관련 공동 계획에 대한 안전 기준의 조화 문제 등의 정부 간 협력뿐만 아니라 핵비확산 및 국가 안보의 문제에 대한 주도적 역할을 계속할 것이라고 밝혔다. 이 보고서는 이러한 활동들이 직접적으로 원자력산업에 이득이 되고 대중의 이해를 촉진시키는 데 도움이 되고 있다고 밝혔다.

「정부와 원자력 에너지」에 관한 더 많은 정보는 NEA 웹사이트(www.nea.fr)를 통해 찾아볼 수 있다.

-〈ENS NucNet〉 5월 3일

미 국

세계 원자력 발전 용량 증가 예측

EIA, 이용률, 운전 인가 연장, 가스 가격의 인상 등이 요인
최근 발표된 2004년도 국제 에너지 전망(International Energy Outlook 2004)에서, 미 에너지정보국(EIA)은 보다 높은 이용률, 운전 인가 연장, 가스에 대한 보다 높은 예상 가격 등을 포함한 요인 때문에 지난해 전망보다 2025년까지의 원자력 발전을 통한 전세계 전력 생산이 보다 증가할 것으로 예측했다.

2004년도 전망에서는 전세계 원자력 발전량이

2025년에 2조9,060억kWh로 다소 감소하기 전에 2001년의 2조5,210억kWh에서 2020년에 3조320억kWh로 증가할 것으로 예측된다고 밝혔다.

미 에너지부(DOE) 내 독립적인 통계·분석기관인 EIA는 원자력에 대한 지난해 전망이 기존의 많은 원자력 시설들에 대해 보고된, 보다 높은 이용률 및 기존 원전들이 이전에 예상된 것보다 더 적게 폐쇄될 것이라는 전망 등을 포함한 요인을 고려해 재평가되었다고 밝혔다. 공업화된 국가의 원전에 대한 운전 인가 연장은 원자력 발전의 쇠퇴를 늦출 것으로 전망되고 있다. 추가로, 미국에서 천연 가스 가격은 이전의 예상치보다 더 높게 될 것이고 결과적으로 2004년도 전망의 참고 사례에서 보면 미국의 어떠한 원전도 폐쇄되지 않을 것으로 전망되고 있다.

2004년도 전망에서는 2001년부터 2025년까지 연평균 4.1%까지 원자력 발전량 소비가 증가하고 있는 개발 도상국에서 원자력 발전이 최대로 증가할 것으로 전망된다고 예측했다. 아시아의 개발 도상국에서 계획된 4,400만kW의 추가 원자력 설비 용량 중 중국이 1,900만kW, 한국이 1,500만kW, 인도가 600만kW를 계획하고 있어 이 지역이 가장 크게 증가할 것으로 예상되고 있다.

그러나 EIA 보고서에 따르면 세계의 총전력 공급량 중 원자력 점유율은 아직까지 2001년의 16%에서 2025년에 12%로 감소할 것으로 예상되고 있는데 이 기간의 세계 에너지 소비량은 404천조(1015) 영국 열량 단위(Btu)에서 623천조 Btu로 54%까지 증가할 것으로 전망되고 있다. 전력 생산을 위한 화석 연료 가격은 원자력 발전 및 재생 가능 에너지원의 원가에 비례해 낮게 유지될 것으로 전망된다고 이 보고서는 덧붙였다.

이 보고서는 화석 연료의 연소로 발생된 오염 물질의 감축 및 비화석 연료의 사용을 장려하기 위한



환경법과 같은 정부 정책 또는 계획의 부재로 인해 천연 가스와 석탄의 소비는 최종 용도의 소비를 위해 계획된 수요를 충족시키는 데 필요한 대부분의 1차 에너지를 공급할 것으로 전망되고 있다.

2004년도 국제 에너지 전망은 EIA 웹사이트(www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html)에 게재되어 있다.

-〈ENS NucNet〉 4월 28일

사용후연료 중간 저장 시설 가동 인허가

NRC, 다이애블로 캐년 원전 부지

미국 원자력규제위원회(NRC)는 3월 22일 퍼시픽 가스 & 일렉트릭(PG&E)사가 다이애블로 캐년 원전 부지에 사용후연료 저장 시설을 가동하기 위한 인허가를 발급했다.

이 회사는 다이애블로 캐년 원전의 사용후연료 풀에서 냉각한 사용후연료를 드라이 캐스크에 옮길 예정이다. 새로운 저장 시설은 1·2호기가 현재 운전 인가가 끝날 때까지 운전을 계속하는 데 충분한 저장 용량이 되도록 했다.

이 시설은 홀테크 인터내셔널사가 설계하며 NRC가 승인한 후에 드라이 캐스크 저장 시스템을 채용한다. 이것은 최고 32개의 집합체를 수용할 수 있는 강철제 캐니스터인데 이 캐니스터를 수용하는 콘크리트와 강철제의 '오버팩' 캐니스터를 발전소에서 저장 시설로 이동하는 트랜스퍼 캐스크로 되어 있고 최고 140개의 저장 캐니스터를 수용할 수 있다.

-〈日本原産新聞〉 4월 22일

원전 건설·운전 일괄 인허가 신청키로

원전의 신규 건설 위해 전력 회사 등 두 그룹 결성

엑셀론사 등 미국의 대형 전력 회사인 4개사와 원자로 메이커 2개사 등 7개사는 3월 31일 컨소시엄을 결성해 미 에너지부(DOE)와 협력하여 원전 건

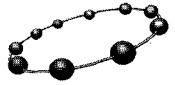
설·운전 일괄 인허가(COL)를 원자력규제위원회(NRC)에 신청할 작업 추진을 발표했다. 또 도미니언사와 캐나다원자력공사(AECL)도 COL 취득을 위해 DOE에 지원을 요청할 의향이다. 1974년 이후 원전의 신규 발주가 중단되고 있는 미국은 새로운 건설을 위해 활동하기 시작했다.

이번 컨소시엄은 콘스텔레이션 제너레이션 그룹, 엔터지 뉴클리어, 엑셀론 제너레이션, 서던컴퍼니 등 대형 원자력 발전 회사의 4개사, 웨스팅하우스 일렉트릭(WH)과 GE 에너지 등 원자로 메이커의 2개사 및 프랑스전력공사의 자회사인 EDF 인터내셔널 노스 아메리카 등 7개사로 구성되어 컨소시엄 결성을 위해 양해각서에 서명한 것이다.

DOE는 지난해 11월 21일 2010년까지 미국에서 원전을 건설·운전할 「원자력 2010 계획」의 일환으로서 DOE와 민간 회사가 신규 원전의 인허가 취득 작업을 공동으로 할 수 있도록 민간으로부터 제안을 받은 것인데 이번 움직임은 이 제안에 응한 것이다. 컨소시엄의 7개사는 인허가 취득 작업을 위해 연간 약 700만달러(7억4,000만엔) 거출과 현물 지급에 따른 부담을 맡으며 DOE도 1,500만달러 정도를 거출한다.

이 컨소시엄은 WH사의 AP-1000 및 GE사의 ESBWR에서도 COL 취득을 목표로 한다. AP-1000은 보다 소형인 AP-600을 큰 규모로 한 것이기 때문에 중력 주입식 긴급 냉각계와 자연 대류에 의한 붕괴열 제거 등의 수동적 안전성에 의해 밸브와 펌프 등의 기기의 개수와 원가를 절감한 100만 kW(PWR)이다. WH사는 2002년 3월 NRC에 설계 인증을 신청해 내년 말에는 설계 인증을 얻게 될 전망이다.

GE사의 ESBWR은 일본에서 실적이 있는 ABWR을 기초로 설계된 개량형으로 간소화된 BWR이고 내년 중반 NRC에 설계 인증을 신청할



의향이다. GE사는 핀란드의 올킬루오토 3호기 입찰에서 ESBWR을 제안한 실적이 있다.

이 컨소시엄의 엑셀론사와 엔터지사는 작년 가을 각각 클린턴 원전과 그랜드 걸프 원전의 부지에 대해 NRC에 조기 부지 허가를(ESP) 신청하고 있는데 각 회사와 이번 움직임이 직접 원전 건설에 연계된 것은 아니라고 한다.

한편 도미니언사와 AECL은 개량형 CANDU로의 ACR 700으로 COL 취득을 목표로 하고 있다. 도미니언사는 작년 9월 노스 애너 부지를 NRC에 ESP 신청을 했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 8일

“미국 국민은 원자력에 호의적이다”

NEI 부이사장 인터뷰, “원자력 신뢰 회복”

일본 원산연차대회 참석을 위해 도일한 미국원자력에너지협회(NEI) 다가 부이사장은 4월 22일 도쿄도에서 가진 기자회견에서 미국에 있어서의 신규 원전 건설에 대한 움직임 등을 말했다. 다가 부이사장은 필그림 원전 소장 등 원전에서 오래 동안 근무했으며 현재는 NEI의 원자로 운전담당 부이사장직을 맡고 있다. 다음은 인터뷰 요지이다.

● 미국 원전 부활에 대해 NEI의 공적이 크다고 높이 평가하고 있는데 그 이유는 무엇인가?

- 원자력이 지역 경제에 주는 영향과 환경에 주는 영향에 대해 대부분의 미국 국민은 원자력에 호의적이다. TMI 사고 이후 미국 원자력 산업계는 혹독한 상황을 맞이하게 되었으나 국민, 미디어, 행정부의 신뢰 회복을 위해 많은 노력과 시간을 필요로 했다. 신뢰 회복에는 ① 실적을 높이고 ② 국민과의 커뮤니케이션을 이루며 ③ 원자력 교육 등이 관건으로 되었다.

● 3월 말에 미국 대형 전력 회사를 중심으로 2개 부분에서 컨소시엄이 결성되어 25년 이상이나 원전

과 단절된 상황에서 신규 원전 건설 추진이 기대된다. 이번 움직임의 배경과 향후 전망은?

- 지금까지 원전의 건설은 건설 허가, 저출력 인가, 전출력 운전 인가 등 수많은 단계를 거쳐야 했다. 이번의 움직임은 건설·운전 복합 인허가의 진행을 위해 제 일보 진척된 것이다. 원전 건설에는 막대한 자금과 시간이 소요되므로 금융계가 부정적인 견해를 가져서는 안 된다. 이 부정적인 견해는 향후 건설을 위해 구체적인 움직임에 장애가 될 가능성이 있어 정부와 의회에서 기반 정비를 해야 할 필요가 있다. 나는 컨소시엄의 일원인 엔터지사서 근무했지만 원전 건설에는 주주 등 이해 관계자에게 재정면에서의 전망을 확실히 표명해야 한다. 신규 건설은 필요한 요소를 갖추어야만 실현되는 것이다.

● 정부와 의회에서 기반 정비는 구체적으로 어떠한 것인가?

- 투자 위험성을 줄이기 위해 예를 들면 ① 원전 운전의 보장금 ② 건설비 투자에 대한 감세 조치 ③ 건설비의 조기 상각 조치 등 재정적 조치가 필요하다.

● 매사추세츠공과대학(MIT)이 작년 「원자력의 장래」라는 제목으로 보고서를 작성한 내용에 2050년까지 세계에서 원전 1,000기를 once through 방식으로 운전한다는 시나리오가 있는데 이것에 대해 NEI는 어떻게 보고 있는가?

- MIT와 같은 유력한 대학이 원자력 산업계에 호의적인 견해로서 발표해 준 것에 대해 감사한다. NEI는 「비전 2020」의 내용 가운데 2020년까지 20기의 원전 신규 건설을 내세우고 있다. 핵연료 사이클에 대해서는 미국 정책은 재처리하지 않고 유카마운틴에 처분하기로 되어 있는데 우수한 지질학적 특성에서도 미국은 이 방법이 좋다고 생각하고 있다.

● 금년 말 미국 대통령 선거에서 민주당이 승리할



경우 원자력 정책에 어떤 변화가 예상되는가?

- 원자력 산업계는 의회 상하원에서 많은 지지를 얻고 있으며 대통령과 의회와의 체크 앤드 밸런스의 성격에서 대통령이 바뀌어도 원자력 정책은 그다지 큰 변화가 없다고 생각한다.

-〈日本原産新聞〉 4월 30일

지나 원전 20년간 운전 인가 갱신

미국의 총갱신 기수는 26기로 증가

미 원자력규제위원회(NRC)는 로버트 E. 지나 원전의 추가 20년간 운전 인가를 갱신했는데 이로써 미국에서 갱신된 원전의 총 기수는 26기로 되었다.

원전 운영 업체인 로체스터 가스 & 일렉트릭 코퍼레이션은 2002년 7월 30일 NRC에 인가 갱신 신청서를 제출했다. 이번 갱신으로 2009년 9월 18일에서 2029년 9월 18일까지 인가가 연장되었다. 지나 원전은 1970년에 상업 운전을 개시한 49만5천 kW급 단일 호기의 가압수형로(PWR)이다.

콘스텔레이션 에너지그룹은 뉴욕주에 본사를 둔 에너지 이스트 코퍼레이션의 자회사인 로체스터 가스 & 일렉트릭사로부터 뉴욕주 로체스터 북부에 위치한 이 원전을 인수중이라고 작년 11월에 발표한 바 있다.

이 인수는 인가 연장을 조건으로 한 것이었다. 이 원전의 매입가는 구입된 핵연료 비용인 2160만 달러를 제외한 4억100만달러였다. 이 매각은 6월에 마무리될 것으로 전망된다.

-〈ENS NucNet〉 5월 20일

서머 1호기 20년간 운전 인가 갱신

2022년 8월에서 2042년 8월로 연장

미 원자력규제위원회(NRC)는 사우스 캐롤라이나 주의 페어필드 카운티에 위치한 버질 C 서머 원전 1호기에 대해 추가로 20년간 운전 인가를 갱신했다

고 4월 23일에 발표했다.

SCANA 코퍼레이션의 자회사이자 이 원전의 운영 업체인 사우스 캐롤라이나 일렉트릭 & 가스 컴퍼니는 2002년 8월에 이 원전의 공동 소유 업체인 SCPSA(South Carolina Public Service Authority)와 함께 운전 인가 갱신 신청서를 제출했다. 이번 갱신으로 운전 인가는 2022년 8월에서 2042년 8월로 연장되었다.

서머 1호기는 98만6천kW급 가압수형로(PWR)이고 1982년에 최초로 계통에 병입되었다. 이 원전의 운전 인가 갱신으로 미국 원전의 총갱신 기수는 25기로 되었다.

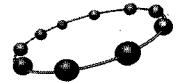
-〈ENS NucNet〉 4월 26일

뉴욕주에 미친 경제 효과 연간 8,11억 달러

인디언 포인트 2·3호기, 부근 5개 카운티엔 7,6억 달러

미 원자력에너지협회(NEI)는 4월 20일 뉴욕주 웨스체스터 카운티에 있는 인디언 포인트 원전 2·3호기(각각 PWR 97.5만kW, PWR 102.3만kW)의 운전에 의해 2002년에 뉴욕주에 미친 경제 효과가 연간 8.11억달러(약 883억엔)가 넘는다는 조사 결과를 발표했다. 특히 발전소 부근의 5개 카운티는 연간 7.6억달러(828억엔)나 되며 또 직·간접으로 2,500명이 고용되었다고 한다. 또 미국 경제 전체에 미친 영향은 15억달러(1,635억엔)가 된다.

이 조사는 2002년을 조사 대상 해로 정하고 인디언 포인트 원전을 소유·운영하고 있는 엔티지사에 의뢰해서 NEI가 실시한 것이다. 이 발전소의 경제 효과는 발전 전력의 가격과 운전에 의한 간접적인 경제 영향 등도 포함시켜 산출했다. 직접적인 경제 효과는 발전소 직원의 고용, 지역에서의 구매, 법인세 등이 포함되고 간접적인 경제 효과는 발전소 관계의 구매에 의해 지역에서 창출된 고용 등이 포함된다.



인디언 포인트의 종업원 1,680명 가운데 80%가 지역 5개 카운티에 거주하며 연간 1억2,660만달러의 급여를 받아 지역에서 구매한다. 이에 따라 5개 카운티에서 1,200개의 일자리가 창출되었다. 인디언 포인트 원전의 운전으로 발전소 직원과 합해 지역에서 약 2,500개의 일자리가 창출되었다.

또 발전소 자체도 연간 2억8,770만달러의 구매를 하고 있는데 이 가운데 1,680만달러를 지역 5개 카운티에서 하고 5,490만달러는 그 외 뉴욕주내 다른 지역에서 구입하고 있다.

이 발전소의 경제 활동에 의해 이 지역 5개 카운티에서 1억1,330만달러, 뉴욕주내의 다른 지역에서 4,840만달러의 경제적 파급 효과를 가져왔다.

발전소가 납부하는 부동산세와 법인세는 4,970만달러이고 지역의 뷰캐넌 마을의 세수의 87.6%, 지역의 헨드릭 허드슨 중앙학구 세수의 93%를 차지하고 있다. 미국의 공립 학교는 부동산세에 의해 운영되는 것이 일반적이다.

2002년에 인디언 포인트 원전은 157억kWh를 발전하며 이것은 뉴욕주 전력 소비량의 11%에 해당한다. 이 발전소가 정지할 경우 전력 요금의 13~25%가 높아지는 것 외에 대체 화력 발전소의 운전으로 인해 뉴욕주의 질소 산화물 방출량은 19%, 이산화탄소 방출량은 20%나 각각 증가한다.

NEI는 앞으로 다른 원전에 대해서도 이와 같은 경제적 파급 효과를 조사해 갈 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 4월 30일

분실 가능 사용후연료봉 저장조 조사 준비

카메라 탑재 로봇 이용

미국 버몬트 양키 원전의 운영 업체인 엔터지 뉴클리어사는 분실의 가능성이 있는 사용후연료봉 조각 2개를 저장했던 이 원전의 사용후연료 저장조를 조사하기 위한 세부 계획을 마련중이다.

하나의 길이 17인치(약 43cm)이고 다른 하나는 7인치인 이 조각들은 1980년에 미 버몬트주에 위치한 이 원전의 저장조 바닥에 놓여 있었다. 그러나 지난주 미 원자력규제위원회(NRC) 검사관들의 계량관리 검사에 따라 이 원전측은 이 조각들이 기록에 명시된 위치의 저장조에 있지 않았다고 4월 21일 NRC에 공식 통보했다. NRC는 그 당시 버몬트 양키 원전에서 특별 검사를 처음 실시한 것이었다.

롭 윌리엄스 원전 대변인은 “이 저장조에 대한 조사에서는 카메라가 탑재된 로봇을 사용할 것이다. 원전 기술자들은 로봇을 정확히 조종하고 사용할 카메라의 가장 효율적인 유형과 크기를 결정하기 위해 저장조 설계를 검토중이다. 버몬트 양키 원전측은 전문 다이버들이 이 조사의 모든 또는 일부 기간 동안 이 저장조에 투입될 것인지 여부는 아직 결정하지 않았다. 세부 조사의 완료는 수주가 걸릴 수도 있다”고 밝혔다. “이 조사의 말기에, 우리는 이 조각들이 있다 또는 없다고 확실히 말할 수 있길 원한다”고 윌리엄스 대변인은 밝혔다.

그러나 NRC는 4월 22일에 성명을 발표하고 다음과 같은 점을 주목했다. “이 물질이 일반인의 손에 들어갈 가능성은 그다지 많지 않기 때문에 이상황은 대중의 건강 및 안전에 위협이 되고 있지 않다. 이 부지에 광범위한 방사선 검출기가 동원된다면 분실의 가능성이 있는 연료 조각들이 방사성 폐기물을 취급하기 위해 설계된 위치에 있을 가능성이 매우 높다. 이 조각들이 이 부지로부터 제거되었다면, 이 사고는 안전하게 관리된 다른 위치로 옮겨진 기록 지시받은 다중의 차폐·밀봉된 컨테이너에서만 발생되었을 가능성이 있을 것이다.”

다이앤 스크렌치 NRC 지역 대변인은 NRC는 이 저장조 조사에 대한 버몬트 양키 원전의 계획 및 이 원전의 폐기물 저장·운반 기록(1977년)에 대한 검토를 감시하고 있다고 밝혔다.



4년 전에 NRC는 해체된 연료 집합체로부터 나온 2개의 연료봉이 코네티컷주의 밀스톤 원전 1호기에서 분실되었다고 보고받은 바 있다. 이 연료봉들은 발견되지 않았고 NRC는 밀스톤 원전 운영 업체인 도미니온사에 대해 이 연료봉의 분실 책임을 물어 288,000달러의 과징금을 부과했다. 도미니온사는 2001년 3월에 노스이스트 전력 회사로부터 이 원전을 매수했고 노스이스트사는 밀스톤 원전의 매각과 관련된 계약의 일환으로 도미니온사에 대한 과징금 전액을 변상하기로 합의했다.

NRC는 노스이스트사에 의한 조사에서 “이 연료봉들의 정확한 위치는 파악될 수 없지만, 저준위 방사성 폐기물 처분장 부지 2곳을 포함해 부지 4곳 중 1곳 또는 그 이상에 있을 것으로 결론을 내렸다고 2002년 1월에 밝힌 바 있다.

-〈ENS NucNet〉 4월 27일

포괄에너지법안의 조기 성립 강조

미·캐 광역정전 최종 보고서, 신뢰 회복에 구속력 부여
2003년 8월 14일 미국 북동부와 캐나다를 포함한 광역 정전에 대해 미국 에너지부(DOE)와 캐나다 천연자원부에 의한 합동특별전문위원회가 4월 5일 정리한 최종보고서는 200페이지에 달하며 전체 서장과 46항목의 재발 방지책을 포함해 10장으로 구성되어 있는 데 각 장마다 포괄 에너지법안의 조기 성립을 강조하고 있다.

북미신뢰도협의회(NERC)에 의한 계통 신뢰도의 기준 준수를 사업자에게 일임한 것이 전력 계통에 대한 불충분한 이해를 초래하게 되었다는 반성에서 미국 캐나다 합동특별전문위원회는 계통 신뢰도 기준에 구속력을 갖게 하는 것이 재발방지의 ‘결정적인 수단’이라고 결론을 내렸다.

● 자유화의 과제 극복을 : 최종 보고서의 제10장에 포함되어 있는 재발 방지책은 “신뢰도 기준은 강제

적인 것으로서 지키지 않으면 벌칙을 가해야 한다”, “전력 계통에 연관된 사업자 모두에게 NERC의 기준과 정책에 따르게 하는 의무 부여 권한을 연방에너지규제위원회(FERC)에 주어야 한다”는 등 계통 신뢰도의 기준 준수를 철저히 하는 데 주안점을 두고 있다.

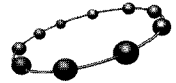
이러한 시정 조치는 포괄 에너지법안에 담보되어 있지만 이 법안은 연방 의회에서 심의가 교착 상태에 있다. 신뢰도 기준 준수의 강제화 등을 포함한 전력 관련 조항은 ‘포괄법안의 심의에서 철저한 토의도 없었다. 전력 부분만을 분리할 움직임이 아직도 계속되고 있다’(해외전력조사회), 그렇지만 상원 에너지위원회 도메니치 위원장이 ‘포괄법안’에 대해 적극적으로 관심을 갖고 있는 상태이다.

미국·캐나다 합동특별전문위원회의 최종 보고서에서 “신뢰도 기준 준수의 강제에 대한 입법화가 장애의 정전 발생 방지와 연계된다”고 명기되어 있어도 “새로운 제언은 아니다. 최종 보고가 법안 성립에 직접 주는 영향력으로는 약한 것이 아닌가”(해외 전력조사회)라는 견해가 지배적이다.

이번의 최종 보고서에 대해서 경제산업성 자원에너지청 관계자는 “정확한 규칙을 만들어 그것을 이행만 했어도 작년 8월 14일의 대정전은 일어나지 않았다”고 회고했다. 정전 직후 미국 전력 관계자와 FERC 간부들도 퍼스트에너지와 미드웨스트 ISO(독립계통운용자)의 책임에 대해 언급하면서도 규제 완화와 광역 정전에는 직접적인 인과 관계는 없다고 입을 모아 말하고 있다.

그러나 이 보고서가 “NERC 지역에서의 무효 전력 및 전압 제어를 강화해야 한다”고 권고한 것은 전력 자유화에 의해 생긴 ‘약한 측면’에 대한 대처의 필요성을 표현한 것이라고 할 수 있다.

무효 전력은 전압 유지에 불가결하지만 발전 시장의 규제 완화에 의해 실제 동력원으로 되는 유효 전



력만을 발생시키는 발전소가 점점 늘어나고 있다. 이 때문에 무효·유효 전력의 균형이 없어지고 전압의 불안정을 초래하는 하나의 원인으로 된다.

또 필요한 송전선 건설 비용에 대해 '송전 요금으로 회수할 수 있다는 것을 FERC는 명확히 해야 한다'라는 점을 재발 방지책의 하나로 거론한 것도 명확하게 발전 설비와 송전 설비의 투자가 불균형한 실태를 근거로 한 권고에 불과하다.

미국·캐나다 합동특별전문위원회는 최종 보고에 중간 보고 시점에서의 수목 관리 불비 등 3가지 항목의 원인을 포함시켜 '전력 계통에 관한 불충분한 이해'를 추가했다. 일본 전력 시장은 향후 규제 완화로 신규 참여자가 늘어나며 분산형 전원에서의 계통 접속이 증가한다고 볼 수 있다. 기존 전력 회사 이외의 사업자에 의한 적절한 계통이용 촉진을 위해서도 전력 계통에 대한 충분한 이해를 강구할 필요가 있다는 것이다.

● 재발 방지에 대한 46항목의 권고 해외전력조사회 워싱턴사무소에 의하면 보고서는 최초의 정전이 발생한 미국 오하이오주의 전력회사인 퍼스트에너지(FE)사의 인위적 실수가 중첩된 것이 대정전의 원인이라고 새삼스럽게 또 지적한다. 재발 방지를 위한 양국 정부에 대해 전력 설비 등의 신뢰도 기준을 준수하지 않는 경우 벌칙을 과해야 한다는 등 46항목에 미치는 권고가 포함되어 있다.

최종 보고서는 정전의 발생 원인 등에 대해 지난해 11월 중간 보고 내용을 대부분 답습한 것이다. 정전 원인의 하나로 계통 상황의 이해 부족을 지적하며 FE사 및 중동 지역 신뢰도 협조 협정이 FE사 계통의 불비한 점을 적절하게 평가하고 있지 못했던 것과 FE사가 적절한 전압 기준을 설정하고 있지 않았던 것을 열거하고 있다.

재발 방지를 위해 정부 관계 기관이 신뢰도 기준을 강제하고 또 이행 가능하게 하며 준수하지 않는

사업자에 대해서는 벌칙을 과하는 등의 조치를 취해야 된다고 권고했다. 또 업계 단체인 북미신뢰도협의회(NERC)의 독립성을 보장하기 위해 새로운 자금 지원 체제를 책정, 실시하는 것도 제안하고 있다.

해외전력조사회 워싱턴사무소는 이번 보고서에 대해 "대통령 선거 및 의회에 대한 배려 때문인지 제도 문제를 포함한 구조적인 문제에 관계된 기술은 거의 보이지 않고 보고서에 명시된 정전 분석 및 그것을 근거로 한 권고만으로 미국 전기 사업의 기본 문제 해결에 결부되는지 그 여부는 불투명하다"고 했다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 7일

일본

에너지 정책을 묻는다 - ①

가노 참의원 의원 인터뷰, "원자력은 기저 부하 전원"

국가 에너지 정책에 큰 관심을 갖는 것 중에서 특히 주목되는 것은 원자력 정책이다. 그 가운데서도 핵연료 사이클과 백엔드 문제에 대해서는 에너지 안전 보장과 비용 등의 관점에서 여러 의견이 교차하고 있다. 에너지 정책을 어떻게 생각하며 어떤 식으로 추진할 것인가? 이 문제에 대해 세 사람에게 상세히 물어 보기로 하고 먼저 가노 도키오 참의원 의원에게 들어 보았다.

가노 의원은 사이클을 포함한 원자력에 관해 "에너지 기본 계획에서 기저 부하 전원으로 추진하도록 자리매김해야 한다"고 강조하며 자민당 내에서도 원자력을 비판하는 소리에 "식견이 없는 발언"이라고 반박했다.

● 2030년까지의 장기 수급 전망 책정과 원자력 장



기 계획의 개정을 앞두고 핵연료 사이클을 포함한 원자력 상황을 어떻게 생각하는가?

“에너지 정책의 기본에 대해 지금까지 자민당 내에서 약 60회나 논의했다. 2002년 6월에는 참의원 본회의에서 88%의 찬성을 얻어 에너지 정책 기본법이 이루어진 것이다. 기본법에는 에너지 안전 보장과 환경에 대한 두 가지의 적합성을 우선으로 정하고 그 다음에 단계적인 자유화 등 경쟁 정책 추진이 명기되어 있다. 또 핵연료 사이클을 포함한 원자력에 대해서는 작년 가을에 책정한 에너지 기본 계획에서 기저 부하 전원으로 추진하도록 자리매김하고 있다. 그리고 핵연료 사이클은 장기적인 관점에서 유연성을 가지며 착실하게 대응해 간다는 방침도 포함되어 있다. 이들 계획은 자민당 내에서도 정식 절차를 거쳐 결정된 것이다. 당내에서 일부 핵연료 사이클 등에 대해 비판적인 의견을 말하는 사람도 있지만 지금까지의 논의 과정을 고려한다면 식견 없는 발언으로 생각하고 있다.”

● 자유화가 원자력에 주는 영향을 어떻게 생각하는가?

“원자력에 경제적 리스크가 포함되어 있다. 이 때문에 원자력 백엔드 사업의 전체 비용을 명확하게 해야 하며 그 부담 체계를 금년 말까지 결정하기로 했다. 또 원자력은 장기적으로는 경제성이 있다고 하지만 전력 회사측에서 단기적으로 시장을 조사해보면 부담이 있는 것이다. 신규 참여자는 석탄과 천연 가스 외의 전원은 건설하지 않으며 원자력에는 관심조차 갖지 않는다. 자민당은 이러한 문제를 중시하고 있다. 예를 들면 전력을 공급할 때는 원자력을 먼저 운용하게 하는 방법이 있다. RPS(재생 가능 에너지 증서)법에 일정량의 원자력을 의무 부과하는 NFPS(비화석 연료 포트폴리오 기준)의 도입에 대해 자민당 내에서 금년 후반부터 논의하게 될 것이다. 이러한 담보가 없으면 지역에서 아무리 원

전의 입지를 희망해도 기업이 경제적 리스크 때문에 투자하는 데 주저한다. 또 행정적 측면에서는 원자력 원가를 보다 더 내리는데 기여하고자 한다. 미국의 원자력규제위원회(NRC)는 규제 개혁을 실시하여 합리성에 입각한 규제만 하고 있다. 또 장기 사이클 운전도 도입했다. 그 결과 미국에서는 원전의 가동률이 90%를 넘고 또 최근에는 원자력의 신규 건설 움직임도 본격화되고 있다.”

● 장기 수급 전망의 책정 작업이 마무리되길 바라고 있는데?

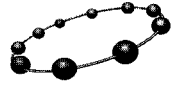
“이번에는 시나리오를 어떻게 작성하는가가 제일 중요한 포인트이다. 도쿄 의정서의 목표 내용에 숫자를 맞추어야 하는 것은 아니다. 지금까지의 수급 전망은 ‘어떻게 될 것인가’가 주제였다. 작년 가을의 에너지 기본 계획에 의하면 향후 수급 전망은 ‘어떻게 할 것인가’가 에너지 정책으로 자리매김되어 있다.”

● 도쿄 의정서의 목표 달성을 위해서는?

“이산화탄소(CO₂) 배출국의 상위 5개국 중 현시점에서 도쿄의정서에 비준한 나라는 일본뿐이다. 개인적으로는 도쿄 의정서는 파탄되었다고 생각한다. 좀 더 세계 전체가 한 덩어리가 되어 지구 온난화 대책에 나서야 하며 미국과 개발 도상국이 참가하는 체제를 만드는 것이 중요하다. 물론 그때까지의 기간에도 도쿄 의정서의 목표 달성을 위해 노력해야 한다. 또 도쿄 메커니즘의 CDM(클린 개발 메커니즘)에 원자력을 포함시켜야 되며 중국 정부의 간부와 회담했을 때도 이 취지에 찬성했다. 향후 이러한 생각을 국제 회의 등에서 제안할 생각이다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 12일

원전 2013년까지 11기 운전 개시 예정
 자원에너지청, 2004년 전력 공급 계획 발표
 경제산업성 자원에너지청은 3월 31일 일반 전기



사업자와 기타 전기 사업자로부터 전기 공급과 전기 공작물의 설치 및 운용에 대해 향후 10년간 계획(공급계획)을 3월 31일까지 제출받아 「2004년도 전력 공급 계획」을 마무리해 발표했다. 원자력 발전에 대해서는 2010년도까지 5기(약 613만kW), 2013년도까지는 다시 6기(약 843만kW)를 합쳐 합계 11기(약 1,456만kW)의 운전 개시를 예정하고 있다.

이번 계획은 전기사업법을 근거로 전력 10개사와 기타 전기사업자 2개사의 향후 10년간 전력 수요를 전망한 발전소 개발 계획 등을 작성해 매년도 말까지 경제산업성에 제출하도록 되어 있는데 이번은 2004~2013년도가 대상이 된다.

이 기간의 원전 개발로서 2010년도까지의 운전 개시 예정은 도쿄전력 후쿠시마 제1의 8호기, 주고쿠전력 시마네 3호기의 운전 개시가 1년 늦어지기 때문에 2003년도 공급 계획에 비해 2기 감소로 5기(약 613만kW)가 된다. 2013년도까지의 운전 개시는 이 5기에 2003년도 계획(15기)에서 도호쿠전력 히가시도리 2호기, 마키 1호기, 도쿄전력 히가시도리 2호기, 일본원자력 발전 쓰루가 4호기 등 4기를 제외한 6기(약 843만kW)를 합쳐 합계 11기(약 1,456만kW)가 각각 운전 개시 예정으로 되어 있다.

또 전체 원자력 개발 계획으로서 2013년도에서 앞으로 운전 개시할 원전(합계 5기, 651만kW)을 합쳐 합계 16기(약 2,107만kW)가 운전 개시할 계획이다.

수급 균형의 전망에 대해 전력 수요(kWh)는 2002년도~2013년도까지의 평균 성장률을 1.1%(기온 보정 후)로 예상하며(전년도 계획비 0.2% 감소) 또 최대 수요 전력(kW)에 대해서는 연평균 성장률 1.1%로 상정한다. 부하율에 대해서는 2015년도에 59.1%로서 순탄한 개선 기조로 나아갈 것으로 예측하고 있다.

한편 공급력을 살펴보면 2003년도 10개사가 합

한 최대 전력은 1억6,727만kW인데 최대 3일간 평균 전력이 10개사가 합해서 1억6,727만kW를 기록했고 공급 예비율은 15.2%였다. 한편 2004년은 최대 수요 전력이 10개사 합해서 1억7,264만kW를 예측하고 있고 공급력으로서 1억9,670만kW를 확보하며 공급 예비율은 13.9%를 예상하고 있다. 또 장기적으로는 2008년도에 1억9,829만kW이고 2013년도에는 2억2,208만kW의 공급력을 확보하며 예비율은 각각 9.7%와 10.2%가 될 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 4월 8일

2003년도 원자력 가동률 60% 하회

도쿄전력 등의 원자로 정지·점검 장기화 등 원인

4월 9일 경제산업성 원자력안전·보안원이 발표한 2003년도의 원전 설비 이용률은 종합 설비 이용률이 전년도 실적에서 크게 밀도는 59.7%로 되었다. 도쿄전력의 원자력 데이터 문제 등으로 많은 원자로가 정지되고 정기 점검 기간이 장기화된 것에 영향이 크다.

원자력이 처음 도입된 1965년도에 종합 설비 이용률이 40%대를 기록한 적이 있기 때문에 2003년도의 수치는 과거를 비교해 최저가 아니다. 단지 BWR은 39.0%로서 최저의 설비 이용률로 하락하였고 종합 설비 이용률도 크게 떨어졌다. 2003년도 종합 설비 이용률은 계획치 7.8%이었던 것에 비해 59.7%였다.

노형별로 BWR(비등수형경수로)이 계획치 71.4%에서 32.4 포인트나 밀도는 39.0%이고 작년도 실적 61.9%에서도 대폭적으로 이용률이 내려갔다. 한편 PWR(가압수형 경수로)은 계획치 86.5%에서 1.4 포인트를 상회하는 87.9%로 되었다. 시간 가동률은 종합이 59.0%이고 BWR은 38.9%이며 PWR이 86.4%였다.

2003년도 말의 원전은 52기이고 정격 전기 출력



의 합계는 4,574만 2,000kW이다. 2003년도의 총 발전량은 2,400억 kWh이다.

각 회사의 이용률은 다음과 같다(괄호내는 시간 가동률).

- 홋카이도 전력 = 80.2% (79.0%)
- 도호쿠 전력 = 71.1% (70.1%)
- 도쿄 전력 = 26.3% (26.2%)
- 주부 전력 = 53.2% (53.4%)
- 호쿠리쿠 전력 = 35.3% (34.9%)
- 간사이 전력 = 89.1% (87.3%)
- 주고쿠 전력 = 68.5% (68.4%)
- 시고쿠 전력 = 84.9% (83.2%)
- 규슈 전력 = 88.9% (87.8%)
- 일본원자력발전 = 84.8% (84.2%)

-〈日本原産新聞〉 4월 12일

원자력의 자리매김, 원자력 인재 육성 등 논의

원자력개발이용장기계획 공청회

원자력위원회는 4월 14일과 15일 양일간 도쿄도 내에서 제 11~13회의 「원자력개발이용장기계획(장계)에 대한 공청회」를 개최했다. 주요 초청자로는 나이토 마사히사 일본에너지경제연구소 이사장(11회), 하시모토 아키라 이바라기현 지사(12회), 기, 다나카 사토루 도쿄대학원 교수, 후지이 야스히코 도쿄공대 교수(13회)가 참석했다.

나이토 이사장은 요망 사항으로서 ① 원자력의 자리매김과 관·민의 역할 분담 명확화 ② 자유 시장에서 생존을 위한 원자력 정책 명시 ③ 원자력위원회의 의지 결정 등을 거론했다. 에너지 전략을 생각할 때 국가 자체가 핵연료 사이클에 의한 자립적 에너지를 갖는 것은 의의가 크다고 지적했다. 사용후 연료는 전량 재처리할 필요는 없고 재처리 사업의 탄력화가 필요하다고 했다. 또 원자력위원회는 기본 방침의 선행 목적 제시와 유연성 있는 재검토가 필

요하고 안전위원회와 종합자원에너지사회와의 일체적인 정책추진이 불가결하다고 제언했다.

하시모토 지사는 안전 확보, 연구 개발, 인재 육성, 방사성 폐기물 처리, 원자력 교육, 재해 대책, 입지 지역과의 공생, 국가 협력 등 폭넓게 요망했다. 방사성 폐기물의 조기 처분 체제 확립을 요구하며 원자력 2개 법인의 통합에서는 이바라기현내의 본사 설치를 요망했다. 장계에 대해서는 국민적인 논의를 심도 깊게 하며 수치와 목표 등 국민에게 알기 쉬운 내용으로 에너지 수급 계획과 정확하고 합리적으로 원자력이 이익이 된다는 점을 이해시키도록 해야 한다고 말했다.

제13회에서 3명의 교수는 주로 대학에서의 원자력 인재 육성에 대해 제언했다. 기무라 교수는 작년 3월에 일본학술회회가 정리한 ‘인류 사회에 조화를 이룬 원자력학의 재구축’을 기본으로 원자력 연구자 등이 사회와 연계를 확고히 하는 것이 중요하다고 했다. 다나카 교수는 대학간의 원자력 연구 교육 네트워크 구상, 산·관·학 공동 연구의 강화 등에 대해 제언했다. 후지이 교수는 혁신적 원자력 공동 연구의 계속 실시를 요구하며 추가로 산업계와 연구기관 등과의 연계에 의한 대학 연구 활성화의 필요성을 강조했다.

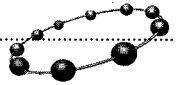
-〈日本原産新聞〉 4월 30일

국가 핵연료 사이클 정책 재확인

아오모리현 지사, 각 부 관련 장관과 회담

미무라 신고 아오모리현 지사는 4월 26일 국가의 핵연료 사이클 정책에 변동이 없다는 것을 다시 확인하기 위해 나카가와 쇼이치 경제산업 장관, 모테기 도시미쓰 과학기술정책담당 장관, 가와무라 다케오 문부과학 장관, 후쿠다 야스오 총무처 장관 등을 차례로 만나 회담을 했다.

아오모리현 지사는 경제산업 장관과의 회담에서



“국가의 핵연료 사이클정책에 변경은 없는가” 등 4개 항목에 대해 질문을 했다. 이에 대해 나카가와 경제산업 장관은 “원자력 발전의 안정을 위해 핵연료 사이클은 중요하다. 작년 10월의 에너지 기본법에 게재된 사이클 추진 방침은 안전 확보와 지역 주민의 이해를 전제로 추진하려고 한다”고 하며 국가정책에 변경이 없다는 것을 강조했다.

이번 나카가와와 경제산업 장관과의 회담에서 미무라 아오모리현 지사는 ① 플루서멀을 포함한 핵연료 사이클 정책에 대해 정부는 부처간에 일체가 되어 책임있는 대처로 기본 정책에 변경은 없는가 ② 룩카쇼무라의 재처리 공장과 밀접한 관계인 플루서멀에 대해 앞으로 어떻게 대처할 것인가 ③ 룩카쇼무라 재처리 공장의 안전 확보와 신뢰 회복을 위해 어떻게 대처할 것인가 ④ 원자력 관련 사업자의 사기 향상과 인재 육성에 어떻게 대처할 것인가 등 4가지에 대해 질문을 했다.

이에 대해 나카가와와 경제산업 장관은 플루서멀에 대한 대처로써 전력 회사가 2010년까지 16~18기의 건설 계획을 언급하며 국가로서도 중요하다는 기본 인식을 표명했다.

재처리 공장의 안전 확보와 품질 보증의 확보는 “안전 대처와 설명 책임 등을 일본원연사에 강력히 강구하며 동시에 국가로서도 한층 엄격히 감독하지 않으면 안 된다. 신뢰 회복을 위해서도 더욱 더 노력해 갈 것이다”고 했다.

원자력 관련 사업자의 사기 향상과 인재 육성에 대해서도 국가로서 적합하게 체크하며 대응해 갈 생각을 표명했다.

그 외 회담에서는 재처리 공장 등 품질 보증면의 추적에 대해서도 언급하고 나카가와와 경제산업 장관과 사사키 노비히코 원자력안전·보안원장 등이 법령에 근거해 확실하게 대응해 갈 자세를 설명했다. 또 미무라 아오모리현 지사는 앞으로 지역 주민

에게 알기 쉬운 설명회를 가지도록 요청했다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 27일

사용후연료 중간 저장 시설 입지 가능성 시사

후쿠이현 다카하마 마치장

4월 25일 마치(町)장 선거에서 3선에 당선된 후쿠이현 다카하마 마치의 이마이 도시가즈 마치장은 4월 26일 선거 후 처음으로 기자 회견에서 작년 가을 간사이전력의 후지히로 쓰구루 사장에게 사용후연료 중간 저장 시설에 대해 간사이전력이 입지를 희망하면 가능성을 검토해 허용할 생각이라고 전한 내용을 밝혔다.

이마이 마치장은 회견에서 중간 저장 시설이 “2010년까지 완성되지 않으면 발전소 운전이 지장이 생긴다”고 하며 “어디까지나 일반론”이라고 하면서도 다카하마 마치에서 원전이 오랫동안 가동되었고 또 원자력에 대한 인식도 나아지고 있기 때문에 이와 같은 생각을 표명한 것이다. 다카하마 마치장은 금년 3월 마치의회에 마치의 재정 확보 수단으로 중간 저장 시설 입지에 대해 마치 의회가 검토하도록 요구했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 30일

원자력 신뢰 회복을 공동 과제로 인식

일·독 원자력 전문가 회의 개최

전기사업연합회와 일본원자력산업회의 공동 주최로 개최된 「일본·독일 전력·원자력 전문가회의」는 최근 나고야시내에서 이들간의 세션을 마치면서 원자력의 사회적 신뢰 회복이 양국의 공동 과제라는 인식을 재확인하고 막을 내렸다.

공동의장인 아키토모 유미(미쓰비시 자료상담역)씨와 M·포프(칼스루에 연구소 이사장)씨는 4월 27일 기자 회견을 가졌다. 아키토모 의장은 1980년의 제1회 회의 당시 정세를 회고해 보면 “일본과 독



일은 원자력이 놓인 입장은 다르지만 국민과의 사이에 불안이 해소되지 않고 있다는 점에서 공통 과제를 인식할 수 있다"고 말했다. 더구나 사회적·정치적 정세 변화가 있는 중에도 "신뢰를 위한 노력은 중요한 것이다"고 강조했다.

또 아키토모토 공동의장은 세션을 통해 ① 일본과 독일의 원자력은 전원 구성의 30%를 점유하는 불가결한 전원으로서 앞으로 효율 운전이 중요하게 된다 ② 핵폐기물의 처리에 대해 사회적으로 용인되지 않고 있다고 하며 공통의 과제로 부각되어 있다고 지적했다.

포프 공동의장은 원자력의 단계적 폐지가 합의된 독일에 대해 "원자력 발전을 대체할 장기적 에너지 정책은 없다"고 하면서 의문을 표시했다. 경제적·기술적 관점에서는 "기존 원전의 운전 연장이 현실적이고 또 유효한 옵션으로 된다"고 하는 인식도 나타났다. 또 사회적·정치적 정세가 아무리 변화해도 "장기적 시야에서 기술자 육성 등의 준비가 필요하다"고 말했다.

독일은 1998년부터 전력의 완전 자유화를 시행하고 있지만 그 동안에 원전의 경영 효율화가 진전되었다고 설명했다. 단지 너무 급격한 자유화 때문에 모든 면에서 전력 회사는 원가 절감 압력을 받고 있으며 인원 감축 등이 원자력 안전 운전 등에 마이너스로 작용하지 않을까하는 등의 우려를 표명했다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 7일

하마오카 5호기 발전 개시

ABWR 138만 kW급, 내년 1월 상업 운전 개시 예정

주부전력의 하마오카 원전 5호기(ABWR, 138만 kW, 2005년 1월 운전 개시 예정)가 4월 30일 오전 11시에 발전기를 송전 계통에 연계하여 시험 운전 단계에서 발전을 시작했다. 향후 전기 출력을 20%, 50%, 100%로 점차 단계적으로 상승시켜 가면서 원

전의 안전과 또 안정적인 운전을 위해 각종 시험 및 검사를 시행할 방침이다.

주부전력 최초의 개량형 비등수형 경수로(ABWR)인 하마오카 5호기는 출력 138만kW로서 주부전력 최대의 발전 유니트로 계획되어 1999년 3월에 착공, 2004년 2월에 연료 장전을 마치고 3월에 원자로의 초임계를 맞이하는 등 계획이 착실히 진행되어 왔다.

5호기가 정격 전기 출력에 도달하는 것은 7월 하순경이 될 예정이다. 그 후 12월경에 정격 열출력의 일정 운전을 개시하여 내년 1월에 상업 운전을 개시할 계획이다.

-〈日本原産新聞〉 5월 13일

스테인리스강용 응력 부식 균열 방지 도료 개발

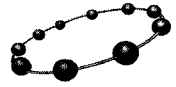
시고쿠종합연구소, 염소 이온 흡착

5월 10일 시고쿠종합연구소(본사 : 다카마쓰시, 다게치 다이조 사장)는 시고쿠전력, 다이닛폰도료, 오시마공업(본사 : 요코하마시, 오시마 아키라 사장)과 공동으로 원자력 플랜트의 배관 등에 사용되는 스테인리스강(鋼)용의 염화물 응력 부식 균열(SCC) 억제 도료를 개발했다고 5월 10일 발표했다.

이 새로운 도료는 스테인리스강의 염화물인 SCC의 발생 주원인인 염소 이온을 흡착·고정화시켜 무해화하는 것이 특징이다. 분무가 잘되는 분무 도장기 등으로 평상시에 도료하는 것과 같이 간단하게 도장할 수 있으며 종래의 방법에 비해 가격도 싸고 또 효과적인 대책도 강구할 수 있다.

이번에 개발한 도료는 「SCC shut」라는 상품명으로 판매한다. 상온용(80℃ 이하), 중온용(80~200℃), 고온용(200~300℃)의 3가지 종류로 구분하여 준비해 폭넓은 용도에 대응이 가능하다. 가격은 kg당 2만5,000엔 이하로 억제한다.

'이온고정화제' 라고 하는 특수한 약제 배합에 의



해 염화물 SCC의 발생 요인인 염소 이온을 흡착·고정화시켜 무해화한 것이다. 1㎡당 500mg의 염소 이온을 스테인리스강 표면에 부착시켜 SCC 촉진 실험을 해 억제 능력 2,000시간 이상이라는 효과를 확인했다.

도료 및 공법에 대해서는 특히 출원중이다. 이미 시고쿠전력 이카타 원전이 예방 보전의 관점에서 스테인리스강제 배관에 「SCC shut」를 도장한 실적을 갖고 있으며 향후 옥외의 대형 스테인리스강제 탱크에도 도장할 예정이다.

내식성(耐食性)에 뛰어난 스테인리스강은 ① 염소 이온 등 부식성 이온 농도가 높다 ② 재료의 예민화 ③ 당기는 응력 등에 의한 잔류 응력이 높다는 3가지 요인이 중첩될 때 염화물 SCC가 발생한다.

이러한 대책으로 종래에는 SCC가 발생하기 어려운 고가의 금속 재료를 사용하기도 하고 또 초(超)순수 물로 세정도 해 발생 요인을 제거하여 저감시키는 방법도 시도했지만 보다 경제적이고 효과적인 대책을 꾸준히 강구하고 있었던 것이다.

시고쿠종합연구소는 향후 타전력 회사의 원전을 비롯하여 임해부에 설비를 가진 화학 플랜트 메이커 등에 채용하도록 시도할 방침이다.

-〈日本電氣新聞〉 5월 11일

4월의 원자력 설비 이용률 72.9%

PWR 86.7%, BWR 62.7%

경제산업성 원자력안전·보안원이 정리한 원전의 운전 상황에 의하면 4월의 종합 설비 이용률은 계획치의 81.5%를 하회하는 72.9%였는데 전월에 이어 70%대를 유지했다. PWR(가압수형 경수로)의 가동률이 여전히 높은 수준을 계속하고 있으며 또 도쿄전력의 BWR(비등수형 경수로) 4기가 재가동됨으로써 어느 정도의 실적에 기여한 편이다.

노형별로 보면 BWR은 계획치 80.0%에 비해 실

적치는 62.7%로 크게 미달되는 등 여전히 침체 상태가 계속되고 있다. 단지 전월 실적의 50%대에서 60%대의 수준으로 회복되는 것 같이 보인다.

도쿄전력의 BWR 전체 17기 중에 8기가 완전 가동하고 후쿠시마 제1의 2호기와 가시와자키가리와 1호기 등 4기가 전열에 복귀하여 도쿄전력 단독으로 전월의 44%에서 59%까지 만회했다.

PWR의 실적치는 계획치 83.6%를 3.1포인트 상회하는 86.7%를 기록했다. 여름철을 앞둔 간사이전력의 다카하마 1호기와 오이 3호기 등 정기 검사에 들어간 원자로도 있지만 정격 열출력의 일정한 운전으로 이용률이 100%를 초과하는 원자로도 많아 PWR 전체로서는 높은 수준을 유지하고 있다.

시간 가동률은 종합 72.1%이고 BWR은 63.0%, PWR이 84.6%였다.

각 회사별의 이용률은 다음과 같다(괄호내는 시간 가동률).

- 홋카이도 전력 : 51.2% (50.0%)
- 도호쿠 전력 : 102.1% (100.0%)
- 도쿄 전력 : 59.1% (59.8%)
- 주부 전력 : 62.4% (61.8%)
- 호쿠리쿠 전력 : 102.2% (100.0%)
- 간사이 전력 : 92.4% (89.9%)
- 주고쿠 전력 : 58.7% (58.6%)
- 시고쿠 전력 : 93.6% (90.7%)
- 규슈 전력 : 77.9% (76.7%)
- 일본원자력발전 : 65.0% (65.1%)

-〈日本電氣新聞〉 5월 10일

3월 원자력 설비 이용률 70.4%

시간 가동률 69.3%, BWR 원전 재개 지연

경제산업성 원자력안전·보안원이 정리한 원전의 운전 상황에 의하면 3월의 종합 설비 이용률은 계획치 79.5%에 미달된 70.4%였다. 도쿄전력의 원전 2



기가 전열에 복귀해 60%대였던 지난달 실적을 상회했다.

단지 운전 재개가 늦어진 BWR(비등수형 경수로) 원자로가 많아 실적이 계획치에 하회하는 구도가 여전히 계속되고 있다. 한편 PWR(가압수형 경수로)은 다수의 원전이 정기점검을 마쳤기 때문에 계획치보다 높은 수준을 유지했다.

노형별로 보면 BWR은 계획치의 70.2%에 비해 실적은 53.2%로 지난달에 계속 이어 50%대의 저수준을 나타냈다. 도쿄전력의 전체 17기 가운데 6기가 완전 출력 운전에 들어간 것 이외에 후쿠시마 제 1의 4호기와 제2의 3호기가 운전을 재개하여 지난달보다 약간 만회했다. 도쿄전력 단독으로는 지난달의 37%대에서 44%로 반등했다.

PWR은 정격 열출력의 일정한 운전으로 이용률이 100%를 넘는 원전이 많고 또 간사이전력 미하마 1호기 등이 정기점검을 마치고 재가동해 실적치는 계획치의 92.1%보다 1.7포인트가 높은 93.8%이었다. 시간 가동률은 종합 69.3%인데 BWR이 52.7%이고 PWR이 91.9%였다.

각 회사별의 가동률은 다음과 같다(괄호내는 시간 가동률)

- 홋카이도전력 = 89.1% (87.1%)
- 도호쿠전력 = 102.1% (100%)
- 도쿄전력 = 44.5% (44.3%)
- 주부전력 = 62.6% (61.8%)
- 호쿠리쿠전력 = 102.2% (100%)
- 간사이전력 = 90.4% (88.6%)
- 주고쿠전력 = 72.2% (71.2%)
- 시코쿠전력 = 103.3% (100%)
- 규슈전력 = 95.8% (94.1%)
- 일본원자력발전 = 58.8% (58.0%)

-〈日本電氣新聞〉 4월 12일

프랑스

EDF · GDF의 법적 지위 변경 법안 승인

자유화된 에너지 시장에서의 법적·재정적 수단 제공 회사가 완전 민영화되는 것은 아니지만 프랑스의 국영 전력 업체인 프랑스전력공사(EDF) 및 프랑스 가스공사(GDF)의 법적 지위를 변경하기 위한 법안이 5월 19일 각료 회의에서 승인되었다.

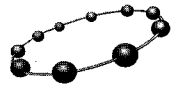
프랑스의 에너지 부문을 감독하고 있는 산업부를 포함해 여러 개의 산하 부처로 세분된 장관직을 수행중인 니콜라스 사르코지 재무 장관은 “이 법안은 6월의 논의를 위해 의회에 제출되고 7월에 가결될 예정이다. 이 법안은 두 회사를 자유화된 에너지 시장 내에서 운영하기 위한 법적·재정적 수단을 제공할 것”이라고 밝혔다.

그는 이 법안이 높은 수준의 서비스를 보증하기 위해 이들 회사의 산하 기관에 필요한 변경 기준을 마련하고 두 회사가 에너지 및 에너지 서비스를 시장에서 거래하도록 허용할 것이라고 밝혔다. 그는 이 조치들은 국내 전력 및 가스 시장에 관련된 유럽 연합(EU)의 지침을 충족시키고 있다고 밝혔다.

사르코지 장관은 “이들 회사는 공기업으로 남게 될 것”이라고 공언하고 “정부는 EDF의 자본 중 66% 또는 70%선을 유지할 것이다. 또한 EDF 노동력의 기존 고용 조건에 대한 어떠한 변경도 없을 것”이라고 밝혔다.

장-피에르 라파랭 총리는 “EDF와 GDF는 보다 용이하게 산업 파트너와의 전략적 제휴를 구성할 수 있을 것”이라고 덧붙였다.

프랑스는 EDF를 유한 책임 회사로 변경시킬 것이라고 지난해 유럽연합집행위원회(EC)에 밝혔는데 이는 자동적으로 EC의 요구 사항인 국가 보증에 대한 종결을 의미하게 될 것이다.



프랑스의 상용 원전을 운영하고 있는 EDF는 올해 초 10억유로 이상의 특별 비용을 포함해 운영 실적의 급격한 증가로 인해 2003년도에 순이익이 8억 5700만유로로 증가했다고 보고했다.

한편 미래의 국내 에너지 정책의 제안에 관한 논쟁이 계속되고 있고 프랑스 하원에서의 표결은 다음 주에 이루어질 것으로 전망된다. 향후 상원에서 이 문제에 대해 논의하고 6월 중순에 가결시킬 것으로 전망된다.

사르코지 장관은 지난 4월 하원에서 에너지 정책의 입법에 관한 논쟁을 시작했는데, 프랑스가 2015~2020년에 차세대 원자로를 출시하기 위한 능력을 키우기 위해서는 유럽형 가압수형로(EPR)의 개발을 진행시킬 필요가 있다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 20일

에너지 논의에서 원자력 지지 표명

재무 장관, EPR 건설 및 에너지 정책의 입법도 논의
프랑스의 니콜라스 사르코지 재무 장관은 원자력 에너지 및 프랑스에서 실증된 유럽형 가압경수로(EPR)의 건설에 대한 지지를 표명하는 한편 프랑스 하원에서 에너지 정책의 입법에 관한 논의를 시작했다.

4월 15일에 파리에서 이루어진 하원 연설에서, 사르코지 장관은 원자력이 앞으로 수년간 프랑스에서 에너지 생산의 근본 방식으로 유지될 것이라고 재차 단언하고 공급 안보, 낮은 소비자 가격, 이산화탄소(CO₂) 수준의 억제 등을 포함한 원자력의 이점을 강조했다.

사르코지 장관은 재생 가능 에너지원의 이용이 촉진되어야 한다고 밝혔다. 그러나 그는 “우리는 또한 우리의 정치적 의지력과는 상관없이 이들 에너지원이 대안이 아니라 종래의 에너지원에 추가될 것이라는 사실을 인식하는 데 충실해야 한다”고 덧붙였다.

그러나 프랑스의 원자력 발전에 관해, 사르코지 장관은 2011년까지 자국 원전의 절반이 평균 30년이 될 것이라고 지적했다. 따라서 그는 “2015~2020년에 자국의 신규 원전 발전 용량을 증강하기 위해 10배 더 신뢰할 수 있고 10% 비용이 덜 들며 폐기물을 15~30% 덜 발생시키고 있는 EPR의 개발을 계속 추진할 필요성”에 대해서도 강조했다.

하원에 대한 사르코지 장관의 발표는 니콜 폰텐 전 산업 장관에 의해 창시된 프랑스에서의 1년에 걸친 공개 회의에 뒤이어 에너지 논의에 대한 정치적 단계의 시작을 나타낸 것이다. 폰텐 장관의 임기하에 준비된 에너지 정책의 입법을 포함해 추가로 에너지 문제를 고려하기 위한 하원의 예정일은 정해지지 않았지만 이는 앞으로 수 개월내에 이루어질 것으로 전망되고 있다. 사르코지 장관은 정부가 여름까지 에너지 정책법을 채택하도록 의회에 촉구하고 있다고 밝혔다. 사르코지 장관은 금년 3월 말에 발표된 내각 교체의 결과로 재무 장관이 되었다.

-〈ENS NucNet〉 4월 22일

라파랭 내각 EPR 건설에 전향적

총리와 재무 장관 의회에서 적극 발언

3월 30일 프랑스 통일 지방 선거에서 여당 패배로 3월 31일에 발족한 제3차 라파랭 내각의 원자력 정책이 주목받고 있다. 장 피에르 라파랭 총리를 비롯해 실력자인 니콜라스 사르코지 경제·재무·산업장관이 의회에서 유럽형 가압경수로(EPR) 실증로 건설에 적극적인 발언을 했다.

라파랭 총리는 4월 8일 의회 상원에서 프랑스전력공사(EDF) 및 가스공사(GDF)의 민영화 문제에 관한 질의 답변에서 “나는 EPR의 개발을 추진할 생각이며 이를 위해 이 회사들을 공적 관리 원래대로 둘 필요가 있다”고 하면서 EDF의 전면 민영화를 부



정했다. “이것은 프랑스 독립과 산업 전략에 있어서 기본적인 사항이다”고 하며 EPR 개발에 대한 추진 계획을 명확하게 했다.

또 라파랭 총리는 4월 5일 의회 연설에서도 “장래 원자력 발전을 준비하는 것은 우리들의 책임이다”고 했다. 그리고 EPR의 발주를 결정한 핀란드에 이어 “프랑스도 이것을 계속 추진해야 한다”고 하며 의회에서 EPR 건설에 대해 토의하도록 강구했다.

한편 내각 서열로 2위이며 국민에게 많은 인기를 얻고 있는 사르코지 재무 장관도 4월 15일 의회의 에너지에 대한 논의에서 2015~2020년경까지 차세대 발전소를 운전 개시할 필요가 있다고 강조하며 “EPR은 안전성이 10배나 높고 비용은 10% 낮으며 폐기물 발생은 15~30% 낮다”고 하며 “EPR 건설에 의한 에너지 문제 해결을 목표로 해야 한다”고 하여 EPR 건설에 적극적인 추진을 표명했다.

-〈日本原産新聞〉 4월 22일

“전세계의 연료 사이클 권익 확보가 코제마의 전략”

코제마사, 미국 시장 개척에 조준

“그 존재가 없으면 세계 핵연료 사이클은 순회하지 않는다”. 각국 정부와 전력 회사에게 이러한 말을 들을 만큼 실력을 갖게 된 프랑스 핵연료공사(코제마)는 동업자의 고전(苦戰)을 좌시하면서 핵연료 비즈니스에서 계속 독점할 수 있는 배경에는 ‘주도 면밀하고 대담한 세계 전략’을 갖고 있기 때문이다.

사이클의 모든 것을 손에 쥐고 있는 코제마사의 경영 전략을 흔히 ‘세계 재패’라고 표현한다면 과장이라 하겠지만 사실상 세계 핵연료 비즈니스에는 코제마사가 홀로 계속 독점하고 있다.

“전세계의 연료 사이클에서 권익을 확보하는 것. 그것이 코제마의 전략이다. 그래서인지 확실히 그렇게 계속되고 있다”고 업계의 관계자는 말한다.

재처리와 MOX 연료 사업에서는 이미 흔들리지

않는 지위를 확보하고 있다. 최근에는 불상사로 비틀거리고 있는 영국핵연료공사(BNFL)를 대신해 일본 간사이전력에 MOX 연료를 수주했다.

원래 MOX 가공은 벨기에의 벨고뉴클리어사가 대명사였는데 거기에 코제마사가 접근하여 벨고뉴클리어사 기술을 교묘히 흡수해 지금은 이를 능가하는 생산 설비와 시장 점유율을 확보하게 되었다.

우라늄 농축에도 같은 방법으로 전략을 마련하고 있다. 코제마사가 채택한 ‘가스확산법’은 원가와 성능에서 ‘원심분리법’에 차이를 두고 있다. 거기에 코제마사는 독일·영국·네덜란드의 합병 회사인 우렌코사에 접근하여 원심분리법을 사용하는 회사와 제휴함으로써 그 기술을 획득했다.

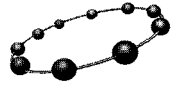
지금 코제마사가 노리는 것은 미국 시장이다. 이미 미국에는 USEC라는 농축 사업자가 있다. 그런데 여기서 농축 우라늄을 구입하는 전력 회사(엔터지, 엑셀론 등)는 “한층 더 값싼 우라늄을 원한다”고 하는 불만을 내세워 소문을 낸다. 경쟁하에서 연료비를 조금이라도 감축하려고 하는 것은 본심이다.

코제마사는 현재 우렌코사 등과 공동으로 미국 내 농축 공장의 건설을 계획하고 있다. USEC에 대항할 가격으로 농축 우라늄을 판매하려고 하는 것이다. “승산이 있기 때문에 코제마사가 시도하는 것이다. 이제 USEC는 안이하게 있을 수는 없다”(관계자).

전략적으로 시장 개척을 실행하는 데는 속도와 대담함, 방침 전환을 망설이지 않고 있다. 그 모두를 갖춘 코제마사에게는 “지금 적이 없다”고 말할 수 있다.

그런데 서로 맞수의 경쟁자가 나타나지 않으면 독점에 가까운 상태가 계속된다. 경쟁자가 생기지 않으면 가격도 내리지 않는다. 고객들 사이에는 경쟁자가 나오기를 바라고 있다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 19일



중 국

친산 2단계 2호기 상업 운전 개시

61만 kW급 중국형 PWR

중국의 친산 2단계 원전 2호기가 5월 3일 공식적으로 상업 운전에 들어갔다. 3월에 최초로 계통에 병입된 이 원전은 금년 2월 25일에 첫 임계를 달성한 61만kW급 중국형 가압수형로(PWR)이다.

중국은 현재 운전중이거나 건설중인 총 6개 원전 단지(11기)를 보유하고 있다. 이들 원전 중 9기는 상업 운전중에 있고 2기는 건설중이다.

중국핵공업집단공사(CNNC)가 제공한 중국의 원전 현황은 아래의 표에 나타나 있다. 이 표는 2004년 4월 21일자로 작성되었으며, 친산 2단계 2호기의 상태 변경을 반영하기 위해 수정되었다.

-〈ENS NucNet〉 5월 19일

전력 부족의 단기간 해소 곤란

정부 전망에 대한 문제점 지적

중국의 전력 부족이 작년보다 한층 더 심각할 것으로 보인다. 정부는 앞으로 15년에 걸쳐 원자력 발

전 등 공급력을 대폭 증강할 방침이지만 전력 인프라의 설비 투자는 어디까지나 장기적인 대책에 불과하다. 금년 여름의 전력 부족에 대한 대처 능력은 부족한 것 같다. 건설 경기를 뒷받침하는 철근·시멘트 수요의 증가와 연동해 무질서한 고정 자산 투자도 눈에 띈다. 중국 경제의 구조적인 문제가 석탄과 전력 등 공급에 악영향을 미치고 있으며 전력 수급의 차질이 단기간에 해소될 가능성은 희박하다. 그 원인으로 정부의 전망이 정확하지 않다고 전문가들은 지적한다.

장기적인 공급력 부족에 대응하기 위해 중국 정부는 2020년까지의 16년간 원자력 발전 설비 용량을 2,700만~3,000만kW분 증강하고 현재의 870만kW를 같은 연중에 3,600만~4,000만kW로 늘릴 예정이다. 원자력 발전의 설비 용량이 4,000만kW에 달하면 러시아를 앞질러 세계 4위의 규모가 된다. 단기적인 공급력 부족 해소와는 연계되지 않지만 향후 급증이 예측되는 전력 수요에 대한 장기적인 대응책과 석탄 의존에서 탈피한다는 효과에도 기대된다. 게다가 또 이 거대한 시장에 대한 참여를 노리는 미국·프랑스 등 구미 기업이 수주 획득을 위한 체제를 강화하기 시작하고 있다.

〈중국의 원전 현황〉

명칭	상태	소재지	전기 출력kWe(Net)	계통 병입
다아완 1호기(PWR)	운전중	광둥	94만 4천	1993년 8월 31일
다아완 2호기(PWR)	운전중	광둥	94만 4천	1994년 2월 7일
링아오 1호기(PWR)	운전중	광둥	93만 8천	2002년 2월 26일
링아오 2호기(PWR)	운전중	광둥	93만 8천	2002년 12월 15일
친산 1호기(PWR)	운전중	저장	27만 9천	1991년 12월 15일
친산 2단계 1호기(PWR)	운전중	저장	61만	2002년 2월 6일
친산 2단계 2호기(PWR)	운전중	저장	61만	2004년 3월 1일
친산 3단계 1호기(PHWR)	운전중	저장	66만 5천	2002년 11월 19일
친산 3단계 2호기(PHWR)	운전중	저장	66만 5천	2003년 6월 12일
태안완 1호기(VVER)	건설중	저장	100만	2004년 5월 예정
태안완 2호기(VVER)	건설중	저장	100만	2005년 4월 예정



영 국

중국핵공업집단공사의 Kangri신 총경리에 의하면, 중국 정부는 전원 구성을 점유하는 원자력 비율을 2000년의 1.2%에서 2020년에는 4%로 인상시킬 목표이다. 현재는 친산·다야완 등 8기가 상업 운전 을 하고 있으며 티안완 등 3기가 건설중에 있다.

2001~2005년까지의 제10차 국가 발전 5개년 계획에서 2020년까지 발전소의 용량을 9억kW로 증 설할 방침을 내세웠고 구미 기업도 중국의 전력 시 장을 뜨거운 시선으로 바라보고 있다. 프랑스전력공 사(EDF)는 베이징에 50명이 넘는 요원을 파견해 수주를 위한 체제를 강화하고 있다. “EDF의 아시아 거점을 일본 도쿄에서 베이징으로 옮겼다”(해외전 력조사회)고 한다. 미국도 4월에 체니 부통령이 중 국을 방문했는데 전문가들은 체니 부통령의 중국 방 문 목적을 “원자력의 판로 개척 때문이다”고 보고 있다.

중국은 가압수형 경수로(PWR)가 중심으로 되어 있다. 일본에서 PWR의 신·증설 원자로 설치 허가 가 나온 것은 홋카이도전력의 도마리 원전 3호기뿐 인데 중국의 원자력 증가는 일본계 전력 메이커에서 도 주목하고 있다. 그런데 일본 정부측은 “EDF 등 과 비교해서 일본 기업의 활동이 둔한 편이다”(자원 에너지청)라는 견해도 있다. 일본경제단체연합회 자 원?에너지대책위원회의 아키토모 유미 위원장(미쓰 비시 자료상담역)은 “유럽과 미국이 시장을 침식하 는 것은 국가가 전략을 갖고 있기 때문이다. 일본 정부도 전략을 세워야 한다”고 말했다.

다만 현재 중국의 원자력·화력·수력 등 대형 전 원 건설은 장래에 안정 공급 기반은 형성되지만 이 번 여름의 전력 부족을 해소하기 위한 도움은 되지 않는다. 그리고 지역간 전력망 연계가 약해 동북부 의 남는 전력을 남부의 수요 과밀 지역으로 유통할 수 없다는 점은 유통면에서 문제가 있는 것이다.

-〈日本電氣新聞〉 4월 28일

테크네튬 방출량 90% 감축 처리법 승인 시행

BNFL, 셀라필드에 약 1,200만파운드 투자

영국핵연료공사(BNFL)는 방사성 핵종인 테크네 튬-99(Tc-99)의 총방출량을 90%까지 감축하게 될 영국 셀라필드 단지의 획기적인 화학 처리법에 대한 성공적인 시험, 승인, 시행을 발표했다.

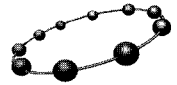
이 획기적인 발전은 셀라필드로부터 나오는 Tc-99의 방출량을 감소시키기 위한 BNFL의 약 1,200 만파운드 투자 및 수 년간 연구에 따른 것으로, 이 는 지난해 셀라필드의 마그녹스 재처리에 대한 액체 부산물인 중중위 농축액(MAC)의 방출 흐름을 통해 발생된 Tc-99의 95% 이상을 제거하는 플랜트 규 모로 시도된 화학적 처리법으로 절정에 이르게 되었 다.

이 시험에는 MAC 처리를 담당하는 시설인 고준 위 악티나이드 분리 공장(EARP)으로의 화학적 유 기 화합물 시료 또는 유기물 미세입자로 불리는 TPP(tetraphenylphosphonium bromide) 도입 도 포함되었다. TPP는 Tc-99를 액체 방출로부터 제거하고 바다로 방출하는 대신 고체 폐기물로 저장 할 수 있게 한다.

2003년 말에 이 시험의 완료에 따라, 이에 대한 평가를 위해 영국 환경청, 보건안전관리국(HSE) 산 하 원자력시설검사국(NII), 폐기물 관리 회사인 Nirex 등으로 결과가 보내졌다.

이 평가 작업은 완료되어 새로운 폐기물 처리 방 법의 시행을 위한 허가가 내려져 BNFL은 4월 21일 조업에 착수했다.

BNFL은 “TPP 처리법의 시행으로 중대한 많은 혜택을 보게 될 것이다. 이 혜택에는 정부와 환경청 의 희망 사항 및 국가적·국제적 기대에 부응해 셀



라필드에서 나오는 Tc-99 방출량에 대한 연간 작업 수준의 즉각적인 감소도 포함되어 있다. BNFL과 Nirex는 Tc-99 방출량의 연간 한도를 90테라베커렐(TBq)에서 10TBq로 예상했던 것보다 2년 더 빨리 감소시킬 것을 목표로 하고 있다”고 밝혔다.

TPP 처리법의 시행에 관한 언급에서, 셀라필드 단지의 환경·보건·안전국장인 존 클라크씨는 “국제적 관심사를 다루고 정부와 규제적 요구 기준을 충족시키는 것 외에 이 처리법은 셀라필드 시설의 청정 작업이 가속화될 수 있음을 의미하게 될 것”이라고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 4월 29일

캐나다

CNSC에 보조 발전 시스템 강화 촉구

지난해 북미 대정전 사태의 재발 방지 위해

미 북동부와 캐나다 중부에서 지난해 발생한 정전 사태의 원인을 조사중인 태스크 포스는 캐나다 원자력규제위원회에 대해 비상 보조 발전 설비를 구축하도록 촉구했다.

이 권고문은 4월 5일에 공표된 자체 최종보고서에서 미국·캐나다 발전 시스템 정지 관련 태스크 포스에 의해 마련된 것 중 하나이다.

이 태스크 포스는 2003년 8월에 계통 이상의 결과로 정지된 미국·캐나다 양국의 원전이 정지를 유발시켰거나 이 정전 사태를 부적당하게 확대시킨 것은 아니라는 예비 결과를 발표했다.

그러나 캐나다원자력안전위원회(CNSC)의 린다 킨 위원장이 이끄는 캐나다 원자력실무그룹은 이 위원회의 비상안전센터(EOC), 통신·정보 기술 시스템에 전력을 공급하기 위한 비상 보조 발전 설비를

조달하도록 CNSC에 요청했다.

이 정전 사태 기간 중에 CNSC측은 오타와에 위치한 이 위원회의 본사에 대한 전력 손실 때문에 피인허가 업체 및 미 원자력규제위원회(NRC)와의 연락을 유지하기 위해 다른 지역에 임시 연락 센터를 설치해야 했다.

두 번째 권고문에서, 이 그룹은 온타리오 파워 제너레이션사 및 브루스 파워사에 대해 캔두로(CANDU) 조절봉이 계통 이상 때 자동 모드로 놓여지기 전에 이들 업체들이 보다 적은 횟수의 시스템 검사가 필요하게 될 대안을 이행할 수 있는지 여부를 확인하기 위해 운전 절차를 검토하도록 요청했다.

이는 계통이 복구되도록 대기하는 동안 원자로가 60%의 출력으로 다시 감소하는 데 보다 용이하게 할 것이다.

이 태스크 포스의 보고서는 이러한 융통성으로 원자로 정지를 예방할 수는 없었지만 일부 원전, 특히 캐나다의 달링턴 원전에 대해서는 사고 발생 후 1시간도 안되어 가동에 복귀할 수 있도록 했다는 데 주목했다.

이 태스크 포스가 전체적으로 미국·캐나다 송전 시스템을 개선하기 위해 40건 이상의 권고문을 마련했지만 닐스 디아즈 NRC 위원장이 이끄는 미 원자력 실무그룹은 최종 보고서에서 어떠한 구체적인 권고 사항은 없었다. 이 권고문에는 의무적·강제적인 전력 신뢰 기준의 이행 및 북미전력신뢰도협의회(NERC)에 대한 제도적 구조 강화 등이 포함되어 있다.

미 에너지부(www.energy.gov) 및 캐나다 천연자원부(www.NRCan.gc.ca) 등 웹사이트 2곳에 이 보고서의 전문이 게재되어 있다.

-〈ENS NucNet〉 4월 19일



우크라이나

흐멜니츠키 3호기 건설 계획 발표

2010~2012년, 최소 100만kW급으로

흐멜니츠키 원전 3호기의 신규 건설이 우크라이나의 장기간 목표로 남아 있는데 이는 4월 30일에 키예프에서 열린 에너지 정책 회의에서 확인되었다.

2030년까지 우크라이나의 에너지 정책 마련에 중점을 둔 이 회의에서는 우크라이나의 연료·에너지 장관 겸 우크라이나 원전 4기를 운영하고 있는 우크라이나원자력공사(Energoatom)의 사장인 세르히 톨롭씨가 의장직을 맡았다. 이번 주 초 체르노빌 사고 주기에, 연료·에너지부의 정보서비스는 전세계 많은 국가들처럼 우크라이나는 차세대 원전 개념을 계속 연구중이라는 톨롭 장관의 언급 내용을 인용했다.

특히, 톨롭 장관은 “2010~2012년에, 우리는 흐멜니츠키 부지에 3호기를 완공할 계획이다. 이는 강화된 안전 특성을 제공하는 차세대 자체 방호 원전 및 수많은 피동적 안전 시스템과 출력 조종 능력뿐만 아니라 최소한 100만kW의 출력을 갖출 것”이라고 밝혔다.

Energoatom의 과학·기술센터 소장인 미콜라 블라센코씨는 흐멜니츠키 3호기가 대략 2011년 또는 러시아의 정확한 평가에 따르면 2013년까지 완공·가동될 수 있을 것이라고 밝혔다. 세르히 예르밀로 전 연료·에너지 장관은 2003년 10월에 흐멜니츠키 3호기의 건설을 제안했고 레오니드 쿠츠마 대통령에게 설계 단계에 대한 착수 명령을 내리도록 요청했다.

흐멜니츠키 원전은 초기에 4기 원전을 운영하도록 설계되었다. 1호기는 1987년에 운전 개시되었고 2호기의 건설은 1983년에 시작되어 1991년에 운전

개시될 예정이었지만 1990년에 우크라이나 의회에서 내린 신규 원전 도입의 동결 조치에 따라 계획이 중단되었다.

이 동결 조치가 해제된 당시, 자금 지원 문제로 추가 진행 상황이 지연되어 2호기는 현재 금년 8월에 완공될 예정이다.

흐멜니츠키 3·4호기는 지난해 Energoatom에 의해 채택된 2003~2008년의 개발 개념에 따라 사업 및 투자 전망에서부터 앞으로 조사될 예정의 전략 계획이 검토되고 있다.

4월 30일의 키예프 정책 회의에서는 원자력이 2015년까지 국내 발전 점유율을 유지할 것으로 결론을 내렸다. 이러한 점으로 보아, 전력 생산의 범위는 주로 화력 발전 지역에서의 용량 증설을 통해 개선될 예정이다. 원자력은 2003년도에 우크라이나의 총발전량 중 51%라는 기록적인 점유율을 달성했다.

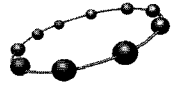
이와는 별도로, 세계원전사업자협회(WANO)는 이달 초 흐멜니츠키 2호기와 로브노 4호기에서 처음으로 가동전 상호 안전 평가(peer review)를 완료했다고 4월 30일에 발표했다. 이 평가는 WANO 모스크바센터에 의해 실시되었고 WANO의 실적 목표와 기준을 사용했는데 이는 가동이 시작될 무렵의 원전 상황을 반영하도록 수정되었다고 WANO는 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 3일

독 일

“원자력 발전은 에너지 구성에서 필수적”

바이에른 주지사, “연방 정부의 원자력 폐지 정책 반대”
독일의 주도적인 야당 정치가이자 특히 바이에른 주에서 연방 주 정부를 이끌고 있는 에드문트 슈토



이버 주지사는 자국의 원자력 에너지 계속 이용에 대한 지지를 재차 표명했다.

바이에른주 기독교사회연합(CSU)의 당수이기도 한 슈토이버 주지사는 원자력 에너지가 바이에른주의 에너지 정책에서 항상 필수적인 역할을 해왔다고 밝혔다.

그는 농업 기반의 경제에서부터 현재 첨단 시설 및 고도로 숙련된 노동력을 가진 지역으로 국제적으로도 알려진 바이에른주의 지역 발전은 원자력 에너지의 개발 및 에너지 구성의 일환으로 원자력의 역할과 밀접하게 관련이 있었다고 덧붙였다.

슈토이버 주지사의 발언은 이달 초 바이에른 주 정부의 '에너지 의회'에 대한 연설의 일부였다. 그는 "독일 적-녹 연립 정부의 원자력에 대한 단계적 폐지 정책은 에너지 공급을 경제, 생산, 일자리를 위한 기능보다는 생태계 파괴에 더 비중을 둔 것으로 보인다"고 밝혔다.

그는 "연방 정부의 단계적 폐지 정책은 독일을 석유와 가스 등과 같은 수입 화석 연료에 매우 크게 의존하도록 만들고 있다. 현대 산업 지역은 이같은 정책이 있을 수 없다. 독일의 원자력 에너지로부터의 탈피는 기술 주도에서 후퇴하고 국제적으로 한층 더 높은 원자력 안전 기준의 추가 연구 및 개발에 역행하는 조치를 의미한다. 이는 또한 독일 에너지·기술 정책의 독립을 의미하는 것"이라고 밝혔다.

슈토이버 주지사는 2002년 9월 총선에서 적-녹 연립 정권이 근소한 차이로 재선하도록 이끈 게르하르트 슈뢰더 총리에 반대한 주요 야당 지도자였다. 총선 유세 기간 동안 슈토이버 주지사는 독일 원자력의 단계적 폐지 계획을 폐기할 것을 약속했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 17일

스웨덴

PWR 계획 정비 기간 단축 세계 기록 수립

링할스 3호기, 14일 16시간

스웨덴의 링할스 원전 3호기가 총14일 16시간의 연간 계획 정비를 완료한 후 5월 16일 발전을 재개했는데 이 원전측은 이번 기록이 가압수형로(PWR) 원전으로는 세계 기록을 수립한 것으로 보인다고 주장했다.

5월 17일 발표된 성명에서, 링할스 원전측은 이번 계획 정비 기간이 평상시 PWR 연간 계획 정비로 예전에 걸렸던 기간의 거의 절반 수준이었다고 밝혔다.

크리스티안 슈바르츠 3호기 발전부장은 "이 작업은 '안전과 속결'이라는 표어하에 실시되었다"고 밝히고 "우리는 우리의 두 가지 목표를 달성했다. 이는 이러한 좋은 결과를 얻기 위한 많은 노력 및 장기간의 철저한 계획에 따른 것이다. 우리는 지난 2년간 분명한 목표를 갖고 있었고 많은 재검토와 새로운 작업 방식이 이루어졌다. 이러한 새로운 작업 방식으로 인해, 링할스 3호기는 보다 많은 전력을 생산하는 데 보다 장기간으로 계통에 유지될 수 있다"고 덧붙였다.

슈바르츠 부장은 링할스 원전의 2주간 전출력 운전은 약 3억kWh의 전력을 생산했는데 이는 스웨덴에서 중간 규모 도시의 연간 전력 수요량에 해당하는 것이라고 밝혔다.

링할스 원전측은 PWR에 대한 이전의 가장 빠른 연간 계획 정비 기간 기록(15일·15시간 45분)은 2002년의 미국 터키 포인트 원전 4호기에서 수립한 바 있다고 밝혔다.

링할스 원전은 바텐팔 AB사 및 시드크라프트사가 소유한 4기의 원전이다. 1호기는 비등수형로



(BWR)인 반면, 2~4호기는 모두 PWR이다. 올해 초, 링할스 원전측은 1호기와 3호기의 발전 용량을 증강하기 위한 허가를 스웨덴 규제 기관에 요청했다.

-〈ENS NucNet〉 5월 17일

바르세보크 2호기 폐쇄 합의에 실패

산업부에 전달된 협상가의 서신에서 확인

자국 원자력 시설의 궁극적인 폐쇄를 위한 일정 및 세부 사항을 논의하기 위해 스웨덴 정부가 임명한 협상가는 바르세보크 원전 2호기의 폐쇄안에 대한 전력 업체들과의 합의에 도달하는 데 실패했다고 밝혔다.

스웨덴의 원전을 자발적으로 폐쇄하기 위해 스웨덴 전력 업체들을 설득하는 임무를 맡은 협상가인 보 빌룬트씨는 당초 5월 1일까지 자신의 보고서를 제출할 예정이었다.

5월 10일 스웨덴 산업부에 전달된 서신에서, 그는 이 문제를 해결하기 위한 추가 기간이 소요되었음에도 불구하고 자국의 다른 가동중인 원전 10기의 운명에 대한 논의가 아직도 계속되고 있지만 바르세보크 2호기에 관한 합의에는 도달할 수 없었다고 밝혔다. 스웨덴 정부는 아직까지 빌룬트씨의 서신에 관한 언급은 없었다.

정치성을 띤 합의에 의한 1999년의 바르세보크 1호기 폐쇄 후, 스웨덴 정부는 바르세보크 2호기의 폐쇄를 진행시키길 원했다. 그러나 스웨덴 정부가 전력 손실분이 보충될 수 있다는 것을 입증하지 않는다면 2호기는 폐쇄될 수 없다.

금년 초 신문 기사에서도 발표되었지만 스웨덴 정부는 바르세보크 2호기의 문제가 모든 단계적 폐쇄 논의의 일환으로 다루어지는 것이 최선이라고 판단했는데 빌룬트씨는 스웨덴에서 원자력을 단계적으로 폐지하는 것이 가능할 수도 있겠지만 전력 생산에

대한 원자력의 기여는 에너지 보존, 풍력 발전, 바이오매스 또는 증가된 전력 수입 등 자국의 계획된 프로그램으로는 보충될 수 없을 것이라고 밝혔다.

바르세보크 2호기는 1977년에 운전 개시된 60만 kW급 비등수형로(BWR)이다. 스웨덴의 가동중인 원전 11기는 2002년도의 656억kWh에 비해 다소 감소한 2003년도에 총 650억kWh의 발전량을 기록한 반면, 총발전량 중 원자력 점유율은 2002년도의 45.9%에서 증가한 49.2%였다.

-〈ENS NucNet〉 5월 11일

원자력의 계속 유지를 지지

여론 조사 결과, 환경 문제와 깊은 연관

스웨덴에서 새로 실시된 여론 조사에 따르면 스웨덴 정부가 장래 에너지 정책을 계속 심의중에 있음에도 불구하고 자국의 원자력 발전을 계속 이용하는 데 대한 대중의 지지율은 여전히 높은 것으로 나타났다.

스웨덴 원자력안전훈련센터(KSU)의 의뢰로 스웨덴 리서치회사인 TEMO가 실시한 이 조사에서는 스웨덴 국민 1,000명 이상을 대표 표본으로 원자력 에너지의 이용에 관한 일련의 질문을 실시했다.

총응답자 중 27%는 현재 가동중인 원전 11기가 운전 수명 기한에 도달할 때까지 스웨덴의 원자력 에너지에 대한 계속 이용을 지지했고, 32%는 필요하다면 신규 원자력 용량의 개발과 함께 원자력 에너지의 계속 이용을 지지했으며, 21%는 스웨덴의 원자력 용량 확대 및 개발을 지지했다. 응답자 중 17%만이 가능한 한 빨리 자국의 원자력 발전에 대한 이용 중단을 지지했고 3%는 미결정이었다.

KSU는 “원자력을 지지하는 범주에서의 응답을 합계한 결과 응답자 중 약 80%가 원자력에너지의 이용에 대해 관대한 태도를 보였다. 이러한 수치는 2003년 11월에 발표된 최종 여론 조사 결과와 같이



최근 수 년간의 여론 조사 결과와 일치하는 것"이라고 밝혔다.

추가로, 새 여론 조사에서는 스웨덴의 에너지 정책 개발에 관련된 구체적인 환경 문제도 포함되어 있다. 어떤 정책이 자국의 최우선 사항이 되어야 하는지에 대한 질문의 응답 결과는 다음과 같다.

- 77%가 최우선 사항은 온실 가스 배출의 증가를 막는 것이 되어야 한다고 응답했다.
- 13%는 수력 발전의 추가 개발을 중단하는 것이 되어야 한다고 응답했다.
- 7%는 원자력 에너지의 이용을 중단하는 것이 되어야 한다고 응답했다.
- 3%는 미결정이었다.

KSU는 원자력 발전을 통한 전력 생산의 과정에서 온실 가스가 거의 발생되지 않고 있기 때문에 이 결과에서는 또한 원자력 선택 방안의 유지에 대한 계속 지지를 입증했다고 밝혔다.

-〈ENS NucNet〉 5월 12일

스위스

2003년도 원자력발전 점유율 40% 유지

원전 5기 발전량 260억kWh

스위스의 원전 5기가 2003년도에 스위스 전력의 약 40%를 공급했다고 스위스 연방에너지청이 4월 28일 발표했다. 베즈나우 1·2호기, 필레베르크 원전, 피스겐 원전, 라이프슈타트 원전이 2003년도 총 260억kWh 상당의 발전량을 기록하고 이 과정에서 국내 생산 기록을 수립했다.

결과적으로 2003년도 에너지 구성은 원자력이 약 40%의 전력을 생산하고 나머지는 수력 발전이 생산함으로써 지난 수 년간에 걸쳐 스위스에서 확립

된 점유 형식과 일치하는 것이다.

-〈ENS NucNet〉 4월 29일

폐기물 관련 보고서의 설득력과 우수성 주목

국제전문가팀이 NEA 보고서 높이 평가

국제전문가팀은 스위스 방사성 폐기물의 안전한 처분을 위한 타당성 조사에 대해 높은 평점을 주었다.

이 전문가들은 「스위스의 사용후연료, 고준위 폐기물, 장수명 중준위 폐기물에 대한 안전한 처분」이란 주제로 원자력기구(NEA)가 최근 발표한 보고서에 대해 견해를 제시했다.

이 보고서는 스위스 취르히 바인란트 지역의 오팔 리누스 클레이에서의 처분을 위해 폐쇄 후 방사선 안전 평가를 조사한 국제적·독립적 상호 안전 평가(peer review)의 결과를 수집한 것이다. 최초의 안전 보고서는 스위스 방사성폐기물관리공동조합(Nagra)에 작성되었다.

스위스 연방에너지청의 요청으로 실시된 Nagra 보고서에 대한 전문가들의 주요 평가 내용은 다음과 같다.

- 이 보고서는 설득력과 우수성을 보여주고 있고 확실한 방법론에 근거한 것이다.
- 이 보고서는 스위스 계획의 현 개발 단계를 고려해 훌륭하게 완성된 문서이다. 특히 Nagra는 다중 방호 개념의 명확한 실현에 근거해 확실한 실제 처분 계획을 제시했다. 그리고 이에 대한 분명한 증거로는 불확실성의 관리를 위해 매우 신중한 절차가 적용되었다는 것이다.
- 이 보고서는 고방사성·장수명 폐기물 계획의 장래 방향에 관한 스위스의 현논의에 대해 중대한 지원을 제공할 것이다.

이 보고서의 전문은 ISBN number 92-64-02063-2를 갖고 있고 NEA웹사이트(www.nea.f



r)또는 프랑스 생 제르맹에 위치한 OECD/NEA 출판국(nea@nea.fr)에 신청하면 문서 형식으로 무료 이용할 수 있다. 이 보고서는 독일어로도 게재되어 있다.

-〈ENS NucNet〉 4월 30일

베즈나우 2호기 운전 인가 수정 신청서 승인

스위스 HSK, 2004년 이후로 계속 가동 가능

스위스원자력안전검사국(HSK)은 2004년 말 이후로 가동할 수 있도록 베즈나우 원전 2호기의 운전 인가를 수정하기 위한 신청서를 승인했다고 스위스 연방에너지청(BFE)이 발표했다.

이 원전의 운영 업체인 NOK사는 2004년 말에 만료될 예정인 베즈나우 2호기의 제한된 기존 운전 인가에 대한 수정을 요구하는 내용의 신청서를 2000년에 제출한 바 있다. 이번 수정안은 베즈나우 2호기에 대해 기간 제한이 아니라 안전성, 검사, 제어 등의 확립된 제도에 근거해 무제한의 운전 인가 자격을 제공하고 있다.

4월 19일 성명에서 에너지청은 “HSK는 이 원전이 장래 가동을 위한 조건을 충족시키고 있다고 결론지었다. 스위스 연방 원자력안전위원회(KSA)도 자체 승인을 내렸다”고 밝혔다. 그러나 이 판결은 스위스 정부의 승인을 받아야 하는데 금년 말까지 결정이 내려질 것으로 전망되고 있다. 국민은 7월 14일의 최종 기한까지 이 절차에 관한 의견을 제시할 기회가 있다.

베즈나우 2호기는 36만5천kW급 가압수형로(PWR)이다. 이 원전은 1971년에 최초로 제동에 병입되었다.

베즈나우 2호기의 인가 절차에 관한 정보는 에너지청 웹사이트(www.admin.ch/bfe)에 게재되어 있다.

-〈ENS NucNet〉 4월 23일

슬로바키아

보후니체 V1 원전의 폐쇄 협상 재개 촉구

브라더슬라바 국제회의의

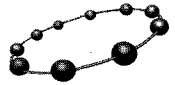
슬로바키아 정부와 자국의 장래 유럽의회 의원들은 슬로바키아의 보후니체 V1 원전의 폐쇄에 대한 협상을 재개하도록 촉구받았다.

지난주 브라더슬라바에서 열린 국제회의의 슬로바키아 출신 참가자들은 이 원전의 계획된 폐쇄를 시대에 뒤떨어진 정보에 바탕을 두고 정치성을 띤 근거 없는 방침으로 묘사했다. 이 회의의 메시지는 “원자력을 진행시키자, 슬로바키아여!(Go Nuke, Slovakia!)”였다.

슬로바키아는 2006년에 이 원전 1호기를, 2008년에 2호기를 폐쇄한다는 방침을 포함한 합의문에 근거해 5월 1일에 유럽연합(EU)에 가입했다.

인접국인 체코 원자력안전청의 다나 드라보바 청장은 이 회의에 참석한 기자들에게 “이 상황은 슬로바키아에 앞서 EU에 가입했던 다른 동유럽 국가들이 직면한 상황과 유사하다”고 말했다. 드라보바 청장은 “보후니체 원전의 조기 폐쇄 결정도 이러한 정치적 결정 중 하나”라고 말했다.

슬로바키아원자력산업회의(SJF)의 티보르 미쿠스 회장과 슬로바키아원자력학회(SNUS) 지리 수초멜 회장 등 이 회의의 공동의장은 공동 성명서에서 “이 회의에서는 해외 개발 및 2000년부터의 EU 녹색서(Green Paper)와 일치해 균형진 에너지 구성의 일환으로 슬로바키아에서 원자력 선택의 기회를 계속 열어두어야 한다. 따라서 다른 대안으로는 슬로바키아가 국민을 위해 충분한 에너지 공급을 확보하는 데 실패하는 것으로 결론을 내렸다”고 밝히고 “이 회의에 참석한 슬로바키아 참가자들은 보후니체 V1 원전을 폐쇄하기로 한 슬로바키아 정부의 방



침이 EU 사전 가입 협상중에 수락되었는데 이는 러시아형 가압수형로(VVER-440)/V230 원자로가 적절한 비용으로 성능 개선이 될 수 없다는 1992년 독일 뮌헨의 서방 선진 7개국(G7) 정상 회의에서 나온 정치적 평가에 근거한 것이기 때문에 공정하지 않은 것으로 슬로바키아측이 제시한 증거에 의해 반증된 바 있었다. 이 참가자들은 이러한 근거 없는 방침의 수정에 관한 협상을 재개하도록 요구했다”고 덧붙였다.

슬로바키아는 유럽의회 의원 14명을 선출하기 위해 6월 13일에 투표를 실시할 예정이다. 지난주의 브라티슬라바 회의(주제 : 슬로바키아는 원자력 없이 지속 가능한 개발 및 에너지 공급을 확보할 수 있는가?)는 5월 5~6일에 열렸다. 이 회의에서 발표된 논문들은 슬로바키아원자력산업회의 웹사이트(www.sjforum.sk)에 영어와 슬로바키아어로 게재되어 있다. 자세한 사항은 이메일(suchomel@vuje.sk)로 문의하면 된다.

-〈ENS NucNet〉 5월 11일

핀란드

올킬로오토 5번째 원전 건설 관련 의견서 접수

핀란드 전역 및 다른 10개 유럽국가들로부터

핀란드 무역·산업부(KTM)는 유라요키 지역의 올킬로오토섬에 자국의 5번째 원전 건설을 위한 신청서와 관련해 약 70건의 성명서 및 의견서를 접수했다.

이 인허가 결정을 준비하기 위해 무역·산업부는 다른 부처·당국·지역사회로부터 성명서를 요청했다. 핀란드 국민들도 이 계획에 관한 자신들의 의견을 표명하도록 요청받았다.

무역·산업부는 핀란드 전역 및 다른 10개 유럽

국가들로부터 의견서가 접수되었고 해외로부터 접수된 의견서가 이러한 모든 의견서의 대다수를 구성하고 있다고 5월 6일에 밝혔다.

핀란드 방사선·원자력안전청(STUK)에 의해 요구된 성명서에 대한 마감 기한은 정해지지 않았는데, 이는 건설 인허가의 승인에 필수적이지만 KTM은 이 성명 및 관련된 안전성 평가는 금년 말까지 완료될 것으로 전망된다고 밝혔다.

접수된 성명서와 의견서는 무역·산업부의 웹사이트(www.ktm.fi)에 게시될 예정이고 여기에는 핀란드어·스웨덴어·영어로 현재 핀란드의 5번째 원전 계획 및 원자력 에너지에 관한 추가 정보를 특집으로 다루고 있다.

2002년 1월 17일에 핀란드 정부는 유럽형 가압수형로(EPR)의 건설에 관해 찬성하는 원칙적 결정을 내렸고 이는 2002년 5월 24일에 의회의 비준을 받았다. EPR은 핀란드 전력업체인 TVO사가 원칙적 결정 단계에서 타당성 조사를 실시했던 원전 대안 중 하나였다. 이 원자로의 열출력은 430만kW가 되고 이 원전의 전기 출력은 160만kW가 될 예정이다. 아레바·지멘스 컨소시엄에 의해 공급될 이 원전은 약 60년의 기술적 운전 수명을 갖추게 될 것이다.

핀란드 정부는 내년 초에 이 건설 인허가의 승인에 관한 결정을 내리게 될 것으로 보인다. 이 건설 공사는 약 4년이 걸릴 것으로 전망된다. 최종 건설 단계에서 TVO사는 정부에 법정 운전 인가 신청서를 제출할 예정이다. 이 신청서의 처리는 약 1년이 걸릴 것으로 전망된다. 이 운전 인가가 승인된 후 이 원전의 운전 개시는 2009년에 계획되도록 이루어질 수 있을 것이다.

-〈ENS NucNet〉 5월 9일



불가리아

벨레네 원전 완공 계획 승인

2006년의 코즐로두이 3·4호기 폐쇄 대비

불가리아 정부는 코즐로두이 원전 3·4호기의 2006년까지 강제 폐쇄에 따른 손실된 발전 용량을 보충하기 위해 벨레네 원전 건설의 완공 계획을 승인했다. 시메온 삭세-코부르크 불가리아 총리는 루마니아 국경 인근의 다뉴브강 유역에 위치한 벨레네에서 5월 3일에 실시한 연설을 통해 벨레네 원전의 완공은 불가리아의 안정적이고 충분한 에너지 공급을 보장하는 데 필수적이라고 밝혔다. 삭세-코부르크 총리는 불가리아 정부가 2010년까지 이 계획을 완료한다는 목표로 금년 말까지 국제 협력 업체를 선정할 것을 희망하고 있다. 이 제안은 이 원전의 당초 계획을 현대화하는 것에서부터 신형 원전 설계를 다시 시작하는 것으로 구성되어 있다.

코즐로두이 원전은 현재 불가리아의 가동중인 유일한 원전이다. 40만8천kW급 원전 2기인 코즐로두이 1·2호기는 2002년에 폐쇄되었다. 추가로, 2007년에 유럽연합(EU)의 최종 가입을 위한 조건으로, 불가리아는 2006년까지 40만8천kW급의 구 소련제 원자로 2기인 코즐로두이 3·4호기를 폐쇄하도록 요구받고 있다.

95만3천kW급 원전 2기인 코즐로두이 5·6호기는 계속 가동되고 있지만 불가리아는 나머지 원전의 폐쇄에 대한 보상을 검토중이다. 국내 발전량 중 원자력 점유율은 현재 약 45%이고 불가리아는 또한 발칸 지역에 전력을 수출하고 있다.

벨레네 원전 공사는 1986년에 시작되었다. 당초 계획은 소련제 VVER-1000 가압수형로(PWR) 원전 2기와 차후에 추가 2기를 건설할 예정이었다. 건설 공사는 1호기가 65%의 공정률에 이른 당시인

1991년에 중단되었다.

최근 수년간, 불가리아는 이 계획을 완료하기 위해 다시 제기된 제안에 대해 국제 사회를 관여시켰다. 로올라 데 팔라치오 EU 에너지 위원은 EU는 벨레네 원전 건설 공사의 재개에 대해 원칙적으로 이의가 없을 것이라고 2002년에 밝힌 바 있다.

-〈ENS NucNet〉 5월 17일

스페인

광범위한 전원의 심층 논의 요청

자국의 장래 에너지 수요 충족 위해

스페인의 원자력 산업계 대표자들은 공급 안보, 신뢰성, 환경적 이점 등의 관점에서 자국의 장래 에너지 수요를 충족시키는 데 도움이 될 수 있는 광범위한 전원 문제에 대해 심층적으로 논의할 것을 요청했다. 이 요청은 스페인 사회주의당(PSOE)의 총선 승리에 따른 것으로 PSOE는 신정부를 구성하고 지난 주 임기에 들어갔다. 신정부는 원자력 에너지를 점진적으로 포기할 계획인 반면, 재생 가능 에너지원에 대한 자금 지원을 늘리고 있다고 밝혔다.

그러나 스페인원자력산업회의는 모든 장래 에너지원의 환경적 영향 및 이들 에너지원으로부터의 전력 공급 비용을 고려하면서 자국의 에너지 수요에 대한 국가적인 논의를 요청했다. 또한 에너지원의 공급 안보에 대한 이성적·객관적 분석을 제안했다.

이 회의는 스페인의 원자력 발전이 안전하고 안정적인 공급을 위해 매년 약 610억kWh의 전력을 생산하고 있고 스페인의 공급 업체 및 소비자들을 위한 가장 안정적이고 저렴한 원가의 전원 중 하나를 대표하고 있다고 지적했다.

-〈ENS NucNet〉 4월 22일