

세계의 原電 300기를 돌파 原電保有國은 24個國

日本原子力産業會議 조사에 의하면 작년 일년동안 세계에서는 22기의 原電이 새로 운전을 시작하였으며 헝가리가 原子力發電國이 되었다.

이번 조사결과에 따르면 작년 12월말 현재 세계의 運轉중인 原子力發電所는 302기, 1억9,850만 KW이며 原電保有國은 24個國이다.

한편 原電의 基數가 증가함에 따라 그 운전경험도 풍부해져서 3천원자로·年을 넘었으며 1990년의 개발규모는 현재의 두배 이상인 4억2천만KW가 될 것으로 推計되고 있다.

작년말 현재 세계의 原子力發電規模는 운전중이 302기, 1억9,850만KW, 건설중이 210기, 2억585만KW, 발주필이 13기 1천3만KW, 계획중이 134기 1억 3,490

만KW로서 총합계 659기, 5억4,930만KW에 달하고 있다.

이것을 82년말과 비교하면 작년에 새로 운전을 시작한 原電은 22기, 1천782만KW이고 건설공사에 착수 또는 착공이 확인된 것이 8기, 853만KW이며 신규계획이 13기, 951만KW이다.

한편 헝가리가 최초의 原電인 Paks 1號機를 작년에 상업운전시켜서 운전중인 原子力發電所를 保有하는 나라는 24個國으로 늘어났다.

세계의 原電設備容量

	基數	總容量
運轉中	302	1億9,850萬8,600KW
建設中	210	2億585萬2,000KW
發注畢	13	1,003萬8,000KW
計劃中	134	1億3,490萬2,000KW
合計	659	5億4,930萬600KW

歐洲, FBR開發協力 前進 英佛은 共同으로 再處理, 加工

프랑스, 영국, 서독, 이탈리아, 벨기에 등 유럽 5개국은 FBR의 연구개발추진협력에서 합의하고 각서에 조인했다. 또 같은날 영국, 프랑스 양국은 FBR 燃料의 재처리, 成型加工技術을 공동개발하는 각서에 조인하여 상업로 건설을 목표로 하는 유럽의 FBR 국제협력은 더욱 진진하게 되었다.

이번에 조인된 FBR 협력각서는 금년 1월10일에 파리에서 체결

된 유럽 5개국 FBR 정부간 협정의 후속이 되는 것으로서 유럽이 한데 뭉쳐서 FBR 상업로를 개발·건설하기 위한 중요한 단계로 연구개발기관과 산업계레벨의 국제협력이 구가되고 있다.

이번의 5개국 외에 네덜란드도 참가를 희망하고 있는데 국내 사정에 의해서 금년말경에 가서야 실제 조인이 행해질 것으로 보고 있다.

또 이와 동시에 英國原子力公社(UKAEA), 프랑스原子力庁(CEA), 영국핵연료공사(BNFL),

프랑스핵연료공사(Cogema)의 英國·프랑스 2國間 일반협력각서가 체결되어 FBR 燃料의 再處理, 成型加工技術開發이 공동으로 행해지게 되었다.

美·中, 原子力協定 假調印

최대의 政治的장해가 제거

미국·중공 양국은 4월30일 北京에서「原子力平和利用協力協定」에 가조인 했다. 이 협정은 공급되는 물질·자재를 평화이용에 한정한다고 明記함과 동시에 이의 보장을 위해 중공은 미국정부 담당자의「방문」을 받아들인다고 하고 또 공급되는 물자·자재의 제3국 이전이나 농축·재처리에 있어서 미국의 同意條項을 포함하고 있다.

서방측 여러나라와 중공이 包括的인 원자력협정을 체결하는 것은 이것이 처음인만큼 일본·중공을 위시해서 교섭중인 협력협정에서 좋은 본보기가 될 것이다.

이 협정이 發効되면 미국원자력 산업계의 對 中共시장 진출에서 최대의 정치적장해가 제거되게 된다. 미국·중공 양국은 1981년 이후 원자력협력협정을 위해 교섭을 계속해왔다.

DOE·NRC, 使用後核燃料 管理의 對外協力방침발표

미국에너지省(DOE)과 원자력 규제위원회(NRC)는 4월4일 非核武器國과 국제기구에대한 원자력발전소의 사용후 핵연료저장·처분에대한 금년의 기술협력방침을 발표했다.

이것은 사용후 핵연료의 각종 저장·처분방식 나아가서는 규제, 안전성, 환경보호 등에서 협력을 할때 가이드라인이 되는 것이다. 양기관은 작년 3월이후 5개국이 협력신청을 한 것도 명백히 했다.

이 가이드라인의 작성은 「1982년 방사성폐기물저장法」에 의해서 사용후 핵연료의 저장·처분에서 非核武器國과 협력할 의무가 定해진 것에 따른 것이다. 작년 3월 DOE와 NRC는 최초의 가이드라인을 발표했고 이번의 것은 그 改訂版으로서 앞으로 4년 동안 매년 改訂될 예정이다.

日本原電 利用率 71%

고장의 減少가 반영

1983년도의 일본 原子力發電所 26基(신형전환로 Fugen 포함)의 설비이용률 평균이 71.6%를 기록하여 원자력발전이 본격화된 후 처음으로 年平均 70%를 상회했다.

일본은 4년 연속해서 60%이상의 高稼動실적을 남긴 것으로 일본 通産省은 「原子力發電이 일본 독자의 기술로 정착하여 전력안정공급, 전력코스트 안정화에 크게 기여하고 있다」고 평가하고 있다.

온타리오 하이드로社 피커링의 압력관 교환

캐나다의 온타리오 하이드로社는 피커링 1,2號機의 압력관 전부(780本)를 교환할 계획임을 명백히 하였다. 이것은 작년 8월 2號機(54만 2천KW)의 390本の

압력관중 하나에 균열이 생겨 重水가 누설된 사고에 대한 대책으로 취해지는 것이다.

1987년까지 兩機의 운전을 정지하여 총 4억2,500만 캐나다달러를 들여서 교환하는데 우선 금년 여름까지 除染을 끝내고 그후 지르코늄合金製 압력관을 지르코늄-리오브合金의 압력관과 교환한다.

DOE, 新 濃縮料金 發表 US계약으로 75%移行 가정

美國에너지省(DOE)은 4월 4일 1985회계연도(84년10월1일 發効)의 우라늄농축요금을 발표했다.

이에 따르면 SWU當의 確定量 계약요금은 153달러(현행 138.65달러), 要求量계약요금 157달러(현행 149.85달러), US 계약요금은 135달러이다.

이 새로운 요금은 이미 DOE가 제시하고 있는 새로운 形의 계약(US 계약)으로 기존계약(확정량계약과 요구량계약) 고객의 75%가 移行하며, 이행한 고객이 그 소요량의 70%를 DOE에서 구입하는 것을 전제조건으로하여, 앞으로의 수요계획을 전망해서 농축코스트를 적정한 기간(10년 동안)에서 회수하도록 算定한 것이다.

EC, 에너지統計 발표

原子力, 83년에 22% 增加

歐洲共同體(EC) 지역내의 원자력발전전력량은 83년에 前年比

22%증가라고 한다. EC는 최근 83년의 EC지역내에서의 에너지生産, 수입, 소비의 집계와 84년의 예측을 발표했다. 이에 의하면 84년에는 EC지역내의 에너지 소비량이 4년만에 증가될 전망이며 原子力發電도 에너지소비량의 약10%를 공급할 예정으로 순조로운 성장을 보이고 있다.

EC의 통계에 의하면 83년에는 前年과 비교하여 총에너지 소비량은 1.2% 감소한 8억7,350 만톤(석유환산)이나 감소폭은 근년에 들어서 가장 적다. 한편 84년의 에너지소비량은 8억8,400 만톤이 될 전망으로서 4년만에 1.3% 증가 될 것으로 예측하고 있다. 또한 83년에는 전력소비량이 2% 상승함과 동시에 原子力發電電力量은 22%증가 했으며 84년말까지 EC지역내의 원자력 발전 설비는 前年の 5,160만KW에서 6,440만 KW로 25%증가할 것으로 예측하고 있다. 이에 따라 84년에는 원자력이 EC내 전력의 1/4, 총에너지의 10%를 공급할 전망이다.

JET, 성대하게 開所式

英女王·프랑스대통령 參席

미국 TFTR, 일본의 JT-60과 더불어 세계 3대토카마크로서 그 실험결과가 주목되고 있는 歐洲共同體(JET)가 4월 9일 성대한 개소식을 갖었다. 이 開所式典에는 영국의 엘리자베스女王과 프랑스의 미테랑대통령을 위시하여 약 2,500명이 참석했다. JET는 작년 6월에 완성되어

그후 순조롭게 실험이 진행되고 있으며 300만암페어라는 세계 最大値의 플라즈마電流가 얻어지고 있으며 그 持續시간도 10초이상 달성되어 2,000만도의 온도를 0.25초 밀폐할 수가 있었다. 또한 앞으로 수년내에 加熱系를 추가함으로써 5,000만도의 온도가 얻어지면 水素와 重水素에서 重水素와 三重水素로 바꾸어 사용한다고 한다.

同位元素分離用레이저開發 우라늄濃縮에 應用

日本理化學研究所는 우라늄, 몰리브덴 등 중금속의 동위원소분리용 레이저로 「赤外可變 Raman Laser」의 開發에 성공했다고 지난 3월29일 발표했다.

현재의 우라늄농축은 가스확산법이나 원심분리법으로 행하여지고 있는데 레이저농축이 工業的으로 가능해지면 분리능력이 매우 높기때문에 농축코스트가 대폭 低減될 것으로 기대되고 있다.

이번에 개발에 성공한 레이저 동위원소분리법은 6불화우라늄을 그대로 사용할 수 있는 分子法으로 기존의 우라늄轉換工場에 부설할 수 있는 등 큰 利點을 갖고 있다.

레이저동위원소분리법은 동위원소사이의 약간의 질량 차이에 의해서 생기는 吸收波長의 차이를 利用하는 것인데 레이저光을 사용해서 하나의 동위원소만을 선택적으로 여기시켜서 그 물리화학적 성질을 변환시켜 다른 동위원소를 분리, 회수하는 방법이다.

中共, 다각적原子力外交 고비사막에 廢棄物貯藏제의

中共은 IAEA가맹과 더불어 原子力國際社會에서 새로운 어프로치를 전개하여 주목을 끌고 있다.

中共은 서독의 原子力施設에서 나오는 방사성폐기물을 고비사막 등 無人의 장소에 보관시설을 설치하여 저장·보관하자는 것으로서 서독의 요구가 있으면 그 廢棄物은 반환된다.

이것이 실현되면 중공은 54억 5,000만달러의 외화를 획득할 수 있어서 외화부족에 고민하는 중공에 막대한 이익을 가져오게 된다. 또한 중공은 스위스에 대해서도 같은 제의를 전개중이다.

放射線으로 과일增産 이집트, IAEA·FAO원조하에

방사선을 이용해서 이집트의 과일을 증산시키려는 프로젝트가 실질적으로 시작되었다. 국제원자력기구(IAEA)와 UN식량농업기구(FAO)가 지난 2월 중순 地中海과일파리不姓化를 위해 매주 8백만~1천만마리를 사육하는 파이로트 플랜트를 개설 하였으며 앞으로 이집트에 대규모시설을 건설하여 4년동안에 걸쳐 이집트의 지중해과일파리를 전멸시킬 계획이다.

전멸시키는 방법은 SIT인데 과일이나 야채에 해로운 지중해과일파리가 발생하는 지역에 미리 방사선으로 不姓化시킨 지중해과일파리를 풀어 놓아서 다음 세대의 성충을 점점 감소시켜 전멸시키려는 것이다.

IAEA와 FAO의 기술원조에 의한 이와같은 SIT 프로젝트는 1979년 멕시코에서 행해진 바 있으며 3만km² 이상 지역의 해충을 전멸시킨 실적이 있다.

2000년의 發電코스트 比較 原子力の 優位를 再確認

日本에너지經濟研究所와 에너지總合推進委員會는 2000年時點에서의 각종 電源에 대한 연료의 입수 가능성과 發電코스트에서 본 경제성을 정리하였다. 이에 따르면 발전코스트, 연료공급의 안정성 兩面에서 原子力發電이 優位에 있음을 再確認하고 있다.

연료가격에 대해서는 세가지의 시나리오를 설정하였다. 즉, 2000년까지 年平均 3%정도의 실질성장을 가정한 시나리오H(高), 年平均 2%정도의 시나리오M(中), 年平均 1%정도의 시나리오L(低)이다.

검토결과에 따르면 연료의 시나리오H와 M을 전제로 하면 原子力은 특히 發電코스트에서 보아 優位에 있음이 확인되었다. 단, 여기에는 높은 設備利用率이 유지되어야 한다. 또한 연료의 입수가능성(供給의 安定性)에 대해서도 핵연료사이클의 백·엔드문제 해결이 남아는 있으나 상대적으로 優位에 있다.

석탄화력의 發電코스트는 앞으로 연료비가 어느정도 상승할 것으로 예측하여도 원자력 다음의 위치가 될 것이다.

LNG화력의 발전코스트는 原子力과 석탄에는 못미치나 석유보다는 싸다.