



## OECD, 西方先進國의 原子力 에너지開發 積極 推進을 촉구

經濟協力개발기구(OECD)는 7월 8일 西方先進國들이 현재와 같이 原子力에너지개발계획을 계속 지연시킨다면 原子力發電産業의 붕괴위기에 처하게 된다고 경고하고 원자력에너지계획을 적극적으로 추진할 것을 촉구했다.

原子力發電使用의 확대를 주장해 온 OECD의 原子力機關은 이날 81년도 年例보고서를 발표, 24개 회원국들에 새삼 原子力發電의 중요성을 상기시켰다.

이 기구는 각국정부가 향후 10년 동안 핵발전개발을 적극적으로 추진하지 않는다면 核建設資源 및 우라늄채굴산업이 급속히 와해되어 앞으로 原子力開發목표량을 달성하는데 더욱 어려움을 겪게 될 것이라고 지적하고 현재의 추세로 보아 2천 년까지의 핵에너지성장은 당초 목표에 크게 미달될 것으로 예상했다.

한편 이 보고서는 OECD 국가들이 全體電力中 原子力 비중이 70년의 1%에서 81년에 13%로 늘어났다고 말하고 프랑스의 原子力發電 비율이 38%로 가장 앞서고 있으며 다음이 37%의 스웨덴, 34%의 핀란드, 29%의 스위스 순서라고 밝혔다.

## NRC, 認許可프로세스 改善에 관한 法案作成

미국원자력규제위원회(NRC)는

인허가프로세스의 개선을 위한 「원자력표준화법안」을 발표하고 公衆으로부터의 의견을 모으기로 했다. NRC는 이 법안에서 ① 1단계 인허가제 ② 표준설계의 안정화 ③ 事前사이트승인제 등 새로운 제도의 도입을 밝히고 있다.

원자력발전소의 인허가 프로세스 개선에 대해서는 여러해전부터 산업계가 갈망하고 있었던 것이다.

레이건대통령도 작년 10월 8일의 국내원자력정책성명에서 원자력발전소개발의 最大隘路가 되고있는 규제·인허가프로세스의 개선을 최우선과제로 정하고 계획부터 운전인가까지의 리드타임을 현재의 半인 6~8년으로 단축하는 것을 목표로 하였다.

이와같은 움직임에 따라 NRC는 규제개혁을 위한 특별위원회를 설치하여 검토를 진행하여 왔으며 최근에 입법화의 기반이 되는 「원자력표준화법」의 문안이 정리되어 NRC는 公衆의 Comment를 받기로 했었다.

이에따르면 인허가프로세스 개선안의 골자는 다음 네가지로 요약된다.

(1) 원자력발전소의 표준설계에 대한 1단계 인허가제 (건설허가와 운전인가를 결합시킨)

(2) 표준설계는 최초의 승인으로부터 10년동안 유효하도록 한다. (표준설계의 안정화) 최초의 승인후 5년에서부터 10년 사이에 표준설계의 更新수속을 할 수 있다. 새로운 설계가 ① 원자력법과 NRC 규칙을

충족시키지 못한다 ② 발전소운전에 의한 전체 리스크가 당초의 推定보다 상당히 크게 된다-라는 것이 확인되지 않는한 표준설계의 更新申請은 허가된다.

(3) 원자력발전소의 건설·운전허가 신청에 앞서 발전소 설비에 적합한 사이트를 1개지점 혹은 복수지점을 미리 승인한다. (사전사이트승인제). 승인의 유효기간은 10년이며 승인후 5년에서부터 10년 사이에 갱신할 수 있다.

(4) 「전력의 필요성」증명에 대해서 NRC는 연방에너지규제위원회(FERC)의 심사결과에 따른다. 이에 의해 2중심사를 피할 수 있다.

이 외에 ① 공청회 성격에 관한 NRC의 재량범위 명확화 ② 異議가 제기되지 않는 건설허가신청에 대한 공청회 개최 의무규정 폐지 ③ 표준설계 이외의 모든 원자력발전소에 대한 설계의 안정화 ④ 裁決에 있어서 NRC위원 정수가 출석해야 된다는 규정 撤回등도 제안하고 있다.

## DOE, 미국의 1982년도 原子力發電量 예측

미국 에너지성(DOE)에 따르면 금년도 미국의 原子力發電量은 두번째 규모의 電源이 될 것이라고 한다.

DOE는 1982년도에 미국의 原子力發電所들이 3,130억 KWh의 電力을 發電(작년보다 15% 증가)

하여 國內電源에서 차지하는 비율은 천연가스를 추월하여 석탄에 이어 두번째 순위가 될 것으로 예측하였다.

AIF의 Carl Walske 이사는 장은 이와같은 전망을 환영하면서 原子力에너지는 금세기 말까지 계속 성장할 것이며 미국인 5명중 1명의 電氣공급을 원자력이 하게 될 것이라고 하였다.

### 프랑스 初期의 가스炉 「Chinon A1」을 原子力博物館으로 轉換

프랑스의 Chinon原電A1호기(8만 KW, 黒鉛가스炉)가 원자력 박물관으로 改裝되어 1983년 부터 공개할 준비가 진행되고 있다.

同機는 57년에 착공 63년에 運轉되었으며 5만1천時間(1,736일) 운전에서 25억 KWh를 발전했는데 코스트가 비싸다는 이유로 73년 4월 16일 運休했다.

제 1차 석유위기후인 74년에 운전再開가 검토되었으나 역시코스트가 비싸다고 하여 同年 8월 29일 解體가 결정되었다. 그후 핵연료를 꺼내고 1차계 방사성가스를 배출하였으며 적어도 20년동안 방사능 減衰까지 放置하기로 하였다.

그러나, 지방전출의원들이 이 原電을 원자력박물관으로 전환할것을 제안하였고 EDF(프랑스電力公社)가 이에 동의했기 때문에 이를 위한 준비에 착수하게 되었다. 球體의, 黒鉛가스炉이므로 그대로는 加壓水型炉主流인 프랑스의 現況을 소개할 수 없으므로 먼저 屋上을 展望台로 改裝하기로 했다.

Chinon原電에는 黒鉛가스炉인 A2, A3号機의에 加壓水型炉(90만 KW) 4기(B)가 건설중인데 전망대에서 이 새로운 B原電을 볼 수 있으며 또 부속건물을 건설하여 프랑스의 원자력개발 現況을 소개하는 도표와 모형틀 전시할 계획이다.

### 美, 아르헨티나에 核技術 수출 허용

레이전대통령의 美행정부는 카터前대통령의 핵확산금지정책을 완화 아르헨티나의 독자적인 核開發에 중요한 역할을 수행할 核技術수출을 인가했다고 워싱턴포스트지가 7월 19일 보도했다.

포스트지는 제임스 에드워드 에너지장관이 지난해 관계부처간의 검토를 거쳐 비밀리에 핵기술 수출을 인가했다고 말하고 이같은 조치는 아르헨티나의 모든 核開發計劃을 국제적인 안전관리하에 두려는 美國의 오랜 노력을 심각하게 해치는 것이라고 설명했다.

에드워드 에너지장관은 핵폭탄에 사용될 核物質을 生産하는데 중요한 要素인 重水原子力發電所의 컴퓨터통제장치를 스위스의 한 회사에 팔겠다는 매사추세츠주의 폭스boro 회사의 수출인가신청을 승인했다고 이 신문은 전했다.

지난 78년 제정된 핵확산금지법에 따르면 美國은 核開發 상황을 국제원자력기구의 감시하에 두지 않는 나라와는 協力할 수 없게 되어 있으나 美國은 컴퓨터통제장치를 아르헨티나의 原電建設 계약을 일괄수주한 스위스의 한 회사에 판매함으로써 결과적으로 아르헨티나의 核開發에 協力하는 셈이라고 이 신문은 분석했다.

### 새로운 Clinch River 炉心設計, 費用을 節減

최근 Clinch River FBR의 새로 설계된 燃料炉心에 대한 engineering mock up 실험은 炉心設計에 사용된 analytical method가 정당하며 또한 새로운 炉心設計가 예정대로 시행될 것임을 확증하였다.

처음 설계된 Clinch River의 "homogeneous" 炉心은 uranium-bearing 불랭킷트집합체에

들러싸인 plutonium-bearing 核燃料집합체로 되어 있었으나 최근 Idaho National Engineering Laboratory에 있는 미국 에너지성의 Zero Power Plutonium Reactor(ZPPR)에서 수행된 실험결과에서 Clinch River 증식로의 독특한 "heterogeneous" 炉心設計가 연료수명연장, 비용절감, 안전운전보장과 외국의 증식로를 포함하여 중전의 設計보다 더 좋은 효율로 새로운 연료를 증식시키는 것을 확증하였다.

### 80년대의 美国原子力市場 建設費만 年間 150億 달러

- 미국내의 전력회사는 1980년대末까지 원자력발전소 건설을 위해 매년 약 148억달러를 지출할 것이다.
- after market, 즉 현재가동 중 또는 가동에정인 원자력발전소의 back feeding, 개량 및 연료공급을 위해 1980년대末까지 400~600억달러가 소요될 것이며 1990년까지는 1년간의 作業量이 100억달러에 달할 것이다.

이것은 「1980년대의 원자력산업」이라는 회의에서의 예측이다.

미국내의 原子炉 發注가 곧 회복되지 않을 것이라는 것이 이 회의에서의 일치된 의견이었으나 그 분위기는 대단히 낙관적이었다. 현재 설계 중 또는 건설공사중인 발전소를 완성시키기 위해 매년 148억 달러가 필요하다고 예상하고 있다. 그 외에 현재가동 중 또는 80년대에 가동개시될 발전소 148기의 保守와 연료공급을 위해 매년 60억달러가 필요하며 修正, 개량 및 (認許可나 放射線防禦와 같은) 전문적 用役을 위해 매년 17억달러가 필요하다고 한다.

또 전력회사의 원자력발전소건설비는 공사진척율이 현재 25%이상인 54기에 대해 1982~89년 기간에 총액 「약 750억달러」가 필요

하다고 한다. 또한 1980년대말까지의 after market는 400~600억달러라고 하며 1990년까지의 after market는 매년 100억달러가 될 것으로 예상했다. 그러나 after market가 원자력산업계에 항상 플러스라고는 할 수 없다고 경고하고 있다. 즉, 이와같은 것은 Palisades와 Big Rock Point 원자력발전소의 back feeding에 1979~83기간에 평균해서 매년 4천만달러나 소요되고 있으며 이와같은 예상밖의 비용때문에 원자력발전소가 市場으로부터 驅逐되어버릴 가능성도 있기 때문이다.

대체로의 시장조사 결과로 미국에서는 금세기말까지 현재 發注中인것 이외에 다시 2천만 KW의 원자력발전소가 運開되도록 新規發注가 필요하다고 한다.

### 스페인,核燃料工場 내년稼働

스페인의 Empresa Nacional del Uranio SA에 의하면 Salamanca의 Juzbado에 建設中인 核燃料要素工場이 내년초에 생산을 시작할 것이라고 한다.

이 공장의 처음 연간생산능력은 200톤이며 건설비용은 약 46억 peseta가 된다.

ENUSA는 3%농축우라늄 700톤 備蓄전략을 수립하고 있으며 이 量은 현재 운전중이거나 허가된 原電(총용량 12,500MW)에 필요한 핵연료 20개월분을 충당할 수 있다.

### 美下院議員, CRBR에 대한 政府援助 中止를 要求

미국의 민주·공화 양당을 포함한 101명의 하원의원은 레이건대통령에게 Clinch River 고속증식로(CRBR)에 대한 연방정부의 원조 중지를 요구하는 문서를 제출했다.

이들 의원은 10년전 CRBR계획

이 시작되었을때와는 정세가 크게 변화하였다고 지적하고 ① 연방재정의 악화 ② CRBR 건설비의 高騰 ③ 전력수요의 감소 ④ 우라늄공급이 앞으로도 충분하다고 보여진다는 것 등을 이유로 CRBR은 당분간 불필요하다고 하고 있다.

CRBR에 대한 의회의 반발은 강하며 작년 11월 上院에서는 48대 46의 2표차이로 1억 8천만 달러의 예산이 겨우 인정되었을 정도이다. Tennessee Oak Ridge에서의 사이트준비공사에 대해서는 원자력규제위원회(NRC)에 의해서 3월 5일과 5월 17일 2번의 신청이 却下되어 공사에 들어가지 못하고 있다.

의원들의 이번 요구에 의해서「CRBR의 완성」을 포함한 레이건정권의 증식로정책 추진이 크게 좌절될 가능성이 대두되고 있다.

이번에 이 문서에서 서명한 의원은 하원의원 전체의 23%에 상당하며 이들 의원들은 다음과 같이 주장하고 있다.

최근 정리된 로스알라모스연구소의 보고서에 따르면 원자력발전코스트에 占하는 연료비의 비율이 그다지 크지 않다고 지적하고 있으므로 CRBR에 이 이상 투자하는 것은 값비싼 잘못을 범하는 것이다. CRBR에 산을 인정하지 않는다는 과학위원회의 입장을 에너지성의 에너지연구자문위원회(ERAB)가 支持하고 있다.

ERAB는「CRBR 건설은 당면의 과제중 우선되어야 할 목표는 아니며 현재의 곤란한 재정상황하에서는 건설을 연기해야 한다」고 권고하고 있다. 또한 미국원자력학회의(ANS)의 news letter에 의하면 전력업계의 지도자들은「이미 재처리와 增殖炉는 원자력산업이 소생하기 위한 수단이 아니다. 현재는 경수로의 경제면, 규제면 및 운전면의 안전성이 최고의 과제이다」라는 생각을 표명하고 있다.

우리들은 앞으로의 에너지수요를 예측하여서 연구예산을 책정할 책임이 있다. 그러나 현재의 재정상황하에서 國道에 부득이한 투자라는 확증없이 특정의 技術實証을 위해 앞으로 몇년동안 25억달러 지출을 인정할수는 없다. 우라늄은 앞으로 50년동안 適正價格으로 공급될 것이 전망되어 CRBR을 시급히 건설하여야 할 이유가 없다. 그래서 우리들은 이 계획의 철회를 지지한다.

### 美國, 仏우라늄 對 印度 수출에 동의

美國과 印度는 프랑스의 농축우라늄 對印度 공급을 원칙적으로 허용하는 협정을 체결했다.

7월 29일 양국 정상회담에서 양국은 프랑스의 농축우라늄을 印度의 타라푸르원자력발전소에 공급하는 것을 원칙적으로 허용하는 협정을 체결했다고 美國국무성이 밝혔다. 니콜라스 벨리어즈 美國국무성 아시아 中東담당차관보는 양국이 프랑스정부와 협의한후 平和的인 核協力과 국제원자력기구(IAEA)의 통제요건에 관한 지난 63년의 협정에 의거, 프랑스가 농축우라늄을 印度에 공급하도록 합의했다고 말하고 이 협정은 양국간의 각서교환에 의해 공식화될 것이라고 밝혔다.

이 협정은 印度의 核燃料使用에 대한 조사거부를 둘러싼 美·印度間의 분쟁에 중지부를 찍은셈인데 美國은 印度가 핵시설에 대한 IAEA의 조사를 거부하자 對印度 우라늄 공급을 중단했었다.

### 日原研, 磁界 8萬 Gauss 를 達成 核融合에 크게 貢獻

일본원자력연구소는 7월 7일 核融合炉用 大型超電導코일의 성능확인 실험에 성공하여 蓄積에너지 130 Mega Joule, 電流值 1만 220 Am-

pare, 發生磁界 8 Tesla ( 8萬 Gauss ) 를 달성했다고 발표하였다. 核融合炉 實現을 위해서는 초전도코일의 실용화가 필수조건이 되고 있으며 이 코일은 장래의 實驗炉用 코일의 1/2 정도가 되는 규모의 것으로 앞으로의 핵융합炉 개발에 크게 기여하게 될 것이다.

日原研은 1978년, 국제에너지기구 ( IEA ) 에 의한 大型超電導코일연구개발계획 ( 大型코일事業 = LCT ) 에 일본을 대표해서 참가하였으며 그 후 이 코일의 설계·제작을 수행하여 왔다. 이번의 실험은 그 코일의 성능을 확인하기 위한 것인데 축적에너지 130 MJ, 電流值 10,220 A, 發生磁界 8 Tesla ( 8萬 Gauss ) 를 달성했다. 장래의 實驗炉用超電導코일의 성능목표値는 코일 1개당 축적에너지 2천MJ, 電流值 약 2만A, 發生磁界 12 Tesla ( 12萬 Gauss ) 정도를 생각하고 있으며 日原研은 이번 실험성공의 意義에 대해서 「 Tokamak 型 核融合炉用 toroidal 코일개발의 중간단계에 도달하였다 」 고 평가하고 있다.

현재 日原研이 건설을 추진하고 있는 臨界플라즈마시험장치 ( JT-60 ) 에서는 초전도코일을 채택하고 있지 않으며 일본에서의 초전도코일 이용은 다음단계의 핵융합實驗炉 이후가 될것이다.

LCT 계획은 IEA에 의한 핵융합을 위한 초전도코일 개발에 관한 국제협력계획인데 미국, Euratom ( 서독 ), 스위스, 일본등이 참가하고 있다. Tokamak 型 핵융합로용 초전도 toroidal 코일개발을 위해 미국에서 3개, 일본, 서독, 스위스에서 각 1개, 총 6개의 코일을 각각 독자 설계에 따라 제작하여 미국 Oak Ridge 국립연구소에 가져와서 torus 狀으로 조립시킨 후 실험을 하여 기술메이터의 축적도 모를 목표로 하고 있다.

앞으로의 계획은 코일을 미국으로 운반하여 83년 1월부터 2개의 코

일에 의한 국제공동실험을 시작하며 同年 가을에 최종적으로 6개의 코일을 사용한 실험을 할 예정이다.

### 美國會計檢査院, CRBR 計劃을 批判. SG 테스트 問題로

미국의회의 감사·조사기관인 회계감사원 ( GAO ) 은 에너지省 ( DOE ) 이 건설중인 Clinch River 高速增殖炉 ( CRBR ) 의 증기발생기 ( SG ) 시험계획을 엄하게 비판하는 보고서를 제출했다. 이에 대해 DOE 와 산업계는 「 GAO 보고서는 기술적으로 결함투성이 」 라고 심하게 반발하는 움직임을 보이고 있어 양자의 논쟁은 앞으로도 계속 될 것 같다.

이 보고서는 J·디인켈하원의원 ( 공화당, 미시간州선출 ) 의 요청으로 정리된 것이다. 여기서 GAO는 고속증식로의 SG문제에 대한 미국과 외국의 역사를 예로 들며 DOE 가 이 문제의 중요성을 인식하지 않고 있어, SG에 대해서 實規模 시험을 행하지 않고 계획을 추진하고 있다고 비난했다.

GAO는 DOE의 시험계획이 ① Clinch River에 사용되는 것과는 명백히 다른 설계의 SG에서의 「 限定된 」 시험 ② 1/3 규모 모델에서의 진동시험 ③ SG가 모두 만들어진 후부터 in-plant 시험이라고 지적하고, 「 만약 DOE의 판단이 옳바다면 Clinch River 계획은 예정대로 진행되어 철저한 시험을 하는것 보다 적은 코스트로 끝날 것이다. 그러나, 잘못 되었을 때는 SG의 재설계, 개량, 재건설에 드는 비용과 기간은 현저할 것이다. 이에 대한 철저한 조사가 필요한 비용은 400 만달러에 불과하다 」 고 하고 있다.

이에 대해 DOE는 「 GAO의 예측은 낮게 잡고 있으며, 실규모의 SG시험에는 1억 2천만~1억 3천만달러가 필요하며, 2년간의 계획

지연으로 인해서 2억 5천만달러가 더 필요하게 될 것이다 」 라고 反論하고 있다.

GAO는 결론으로 ① Clinch River와는 명백히 다른 설계로, 시험의 가치가 적은 prototype SG로서의 시험은 중지한다 ② Clinch River SG 10대의 입찰요청을 취소한다 ③ Clinch River에 사용될 SG의 설계에 대해 신속하게 철저한 시험을 한다 ④ 시험결과에 따라 개량·설계 변경이 행해질때까지 SG의 發注를 보류한다 등을 권고하고 있다.

### 이집트와 미국 DOE, 4基分 우라늄供給契約을 締結

이집트정부와 미국에너지省 ( DOE ) 은 이집트의 100만KW 원자력 발전소 3基에 농축우라늄을 30년 동안 공급하는 계약을 체결했다.

이 우라늄은 1991, 92, 96년에 인도되게 되어 있다. 또 66만KW로 사양변경된 원전의 우라늄에 대해서도 같은 계약이 체결되었다. 4기분의 계약총액은 15억달러 정도로 보고 있다.

이집트는 2000년에 全 電力의 40%를 원자력으로 충당할 계획이며 서양선진국과 기술협력을 체결하는등 활발한 원자력의교를 펼치고 있다.

### 이란과 KWU, 原電用機材 引渡에 合意

이란 原子力庁과 서독 KWU社는 최근 혁명으로 건설이 중단되고 있는 부셰일원자력발전소의 機器 8억 5천만달러 상당을 이란측에 인도하는에 합의했다. 이들 기기는 원자로압력용기에서부터 펌프, 밸브에 이르기까지 여러가지이며 1호기용 기제가 대부분이다. 引渡는 서독항구에서 FOB ( 本船引渡 ) 가격으로 행해지며 수송비는 이란측이 부담한다.

이란은 페르샤만의 부세엘에 KWU社製 가압수형핵( PWR ) 2기 ( 각 130 만 KW )를 건설하기로 결정하고 1975년 건설에 착수했다. 그러나, 1979년 이슬람혁명이 일어나 「原電은 팔레비王制의 惡의 상징으로 되어 건설중지명령이 내려졌기 때문에 KWU社는 건설공사로부터 철수했다. 당대시 1호기는 70%, 2호기는 40% 완성되었었고 KWU社는 총액 50억 마르크를 투입하고 있었다. 그후 2년동안 쥬네브를 중심으로 兩者間에 협의가 이루어지고 있었는데 최근 조정이 성립되어 계약의 나머지분배에 대한 기재인도에 합의가 이루어진 것이다.

이란에서는 최근 원자력이 갖는 에너지공급·경제안정상의 利點을 평가하는 여론이 커지고 있으며 이번의 기재인도를 계기로 건설재개의 가능성도 보이기 시작했다. 原子力庁은 건설에 의욕적이거나 문제는 의회, 정부의 합의를 어떻게 얻느냐에 달린 것 같다.

原子力庁은 KWU社와 건설공사재개에 대해서도 협의한 듯 하나 이라크와의 전쟁이 끝나지 않았고 이라크 국내정세도 여전히 불안정하며 석유수입에 의한 재원도 충분하지 않은 현재로서는 KWU社측으로서도 방관하고 있을 수 밖에 없다. 이란의 원자력발전개발재개는 아직도 얼마간의 시간이 걸릴 것 같다.

### IAEA, 소련의 농축우라늄 아르헨티나에 供給을 승인

국제원자력기구 ( IAEA )는 아르헨티나에 대한 소련의 농축우라늄 공급을 승인했다고 이 기구의 한 대변인이 밝혔다.

이 대변인은 성명을 통해 이같이 밝히면서 6월 9일에 승인된 양국간의 협정에는 소련이 우선 20% 농축된 우라늄 1백 Kg을 아르헨티나에 선적하는 것을 비롯, 우라늄공

급에 따른 안정규정들도 포함돼 있다고 말했다.

전문가들은 20% 농축된 우라늄이 發電所나 研究計劃에는 사용될 수 있으나 핵무기제조에는 함량이 크게 미흡한 것이라고 설명했다.

### 放射性廢棄物처리 컴퓨터로 自動制御

日本の 東京電力 및 東芝社는 공동으로 방사성핵폐기물의 처리시스템을 컴퓨터로 자동제어 하는 획기적인 기술을 개발했다.

이 기술은 폐액의 수집, 水質分析, 처리방법의 결정, 처리장치의 작동 등 일련의 처리프로세스를 전체적으로 감시함으로써 작업인력의 필요작업량을 종래의 1/10로 감소시킬 수 있으며 방사선 피폭량도 대폭 감소시킬 수 있는 것으로 밝혀졌다. 原子力發電所의 폐기물 처리시스템은 현재 터빈에서 직접 방출되는 氣體廢棄物은 일괄처리되나 액체廢棄物의 처리는 여과, 증발농축, 固化 등의 복잡한 단계를 거쳐야 되기 때문에 운전, 제어, 감시 등이 대부분 手動조작으로 관리가 복잡하고 高度의 경험과 지식을 축적한 숙련 인력이 필요하다.

그러나 새로 개발된 제어시스템은 폐액의 水質을 컴퓨터가 自動적으로 검출, 그 데이터에 따라 여과, 증발농축, 처리액 회수 등의 각 단계에 가장 적절한 공정을 선택해 설비를 효율적으로 활용할 수 있게 하는 것이다. 또 작업자는 칼라디스플레이장치에 의해 폐액 처리의 모든 계통도, 여과 및 증발농축, 시간에 따른 수집폐액 및 회수처리액 등에 관한 각종 관련정보를 알 수 있다.

특히 종래의 운전감시는 압력계, 온도계 등의 아날로그 계기에 의존했으나 새로운 기술은 필요한 데이터를 모두 디지털화 하여 표시함으로써 처리장비의 誤操作을 방지

하고 기기의 고장방지 및 수리가 간단하게 되는 특징이 있다.

### 英國, 高레벨放射性廢棄物 유리화 플랜트 計劃

영국의 BNFL은 고레벨방사성폐기물의 유리화를 위해 Cumbria의 Sellafield 사이트에 建設할 새로운 플랜트의 첫단계로 Cope-land區會에 계획인가를 신청하였다. 현재 20,000톤 이상의 照射된 核燃料의 재처리로부터 생성된 고레벨폐기물은 액체상태로 Sellafield에 저장되어 있다. 만약 이計劃이 채택된다면, 이미 프랑스에서 생산규모가 실증된 기술에 기초를 둔 이 새로운 플랜트는 액체상태 폐기물을 장기간 저장하고 결국에는 영구히 최종처분하기 더욱 적당한 고체상태로 전환시킬 것이다. 이 유리화된 폐기물은 직경 0.4 m 높이가 1.3 m의 stainless steel 저장용기에 원통형 고체유리덩어리 형태로 收容될 것이다.

이 새로운 플랜트 ( Windscale Vitrification Plant )의 설계와 건설에는 8년이 소요될 것이다.

이 프로젝트의 첫번째 Phase에 필요한 建設人員은 최대 300명에 이를 것이며 後에 運轉에 필요한 人員은 약 100명이 될 것이다.

### 日本の 原子力關聯會社들 로보트化 研究開發에 着手

일본의 6個電力會社 ( Tokyo, Chubu, Tohoku, Hokuriku, Chugoku, JAPCO )와 2個重工業會社 ( Toshiba, Hitachi )는 原子力發電所의 全面 自動化和 로보트化에 착수하기로 결정했다. 이 프로젝트에 포함되는 분야는 1) main steam relief safety valve 를 lock, unlock 하는 로보트, 2) floor 除染로보트, 3) 이동 걸걸

과 감시를 하는 로봇, 4) 자동 시료채취장치 등이다.

검사를 위해 격납용기로부터 빼어내어 해체한후 다시 재정비하는 main steam relief safety valve 점검은 격납용기의 좁은 공간에서 수행되므로 作業者에 대한 방사능 오염의 리스크가 크다. 해체, 점검, 재정비의 로봇화는 그러한 피폭을免하게 한다.

floor 除染로봇은 運轉員이 방사선에 피폭되는 리스크를 감소시킬 것이다.

또한 엄격한 점검과 감시는 原子力發電所의 안전운전을 보장하는 가장 중요한 방법중의 하나이다. 이를 위하여 점검과 감시인무를 수행하는 이동로봇이 도입될 것이다.

자동시료채취장치의 목적은 미국 TMI 原電事故에서 얻은 경험을 참작하여 原子爐事故時 核燃料과 그 過渡現象의 條件을 파악하기 위함이다.

原電에 使用될 이와같은 로봇과 자동장치를 開發하는데 필요한 비용은 약 120억엔으로 概算되며, 이 비용은 電力會社와 重工業會社에 均등하게 할당될 것이다. 로봇의 상업적 응용은 비교적 간단한 로봇의 경우 2~3년이 걸릴 계획이며 까다로운 로봇은 약 10년이 걸릴 것이다.

現在 核燃料의 자동교환기가 開發되고 있으며, 原子爐를 制御, 運轉하는 제어봉의 조작을 위한 원격 자동조정장치와 초음파탐상검출기로 배관시스템의 용접부를 자동검사하는 장치가 Fukushima 原電 1, 2 号機에 채택되고 있다.

이번의 새로운 공동연구프로젝트는 방사선 피폭을 더욱 감소시키는 것과 原電運轉의 안전성 증진 및 原電檢査에 소요되는 시간 단축, 省 에너지를 목표로 한다.

## DOE, CRBR 사이트 準備 工事着手 세번째 申請

미국에너지省 (DOE)은 7월 1일 Clinch River 增殖爐 (CRBR)의 사이트준비공사 특별허가신청을 원자력규제위원회 (NRC)에 제출하였다.

이 신청은 정규의 公聽會를 시작하기 전에 사이트준비공사의 허가를 얻고자 하는 것인데 첫번째 신청은 금년 3월 5일 NRC의 표결에서 3대 2로 却下되었고, 再審議의 요청도 5월 17일 2대 2 同數로 역시 却下되었다.

특별허가신청에 대한 NRC의 태도를 좌우할 것으로 보이는 新任의 James Asselstine NRC 위원은 지난번 표결은 취임 直後였기 때문에 意見保留라는 점에서 반대를 하였으나 Asselstine 氏는 레이전 정권의 支持者이므로 8월 5일로 예정된 이번 표결에서는 찬성을 하지 않을까 하고 DOE는 기대하고 있다.

## 西独, 5 年만에 原電建設 許可

西独 바이에른州政府는 Isar 原子力發電所 2 号機의 제 1 차부분 건설허가를 결정하고 이를 7월 16일 發表하였다.

西独에서는 1977 년부터 原電의 건설허가가 되지 않고 있었기 때문에 이번의 許可 發給은 5년만의 일이다.

8월 초에는 니더작센州의 Emsland 原電의 제 1 次 部分建設許可가 發給될 전망이므로 오랫동안 停滯되어 있던 西独의 原子力發電開發도 활기를 띠게 되었다.

西独政府는 原子力發電開發의 장기경제 輕便을 打破하기 위해서 작년 10월에 原子力發電所建設許可의 簡略化 政策을 發表하였다. 이 簡略化 許可可시 시스템은 1982년

부터 시작되는 콘보이계획 (130만 KW 급 原子爐 標準化)부터 적용되는데 Isar 原電 2 号機, Emsland 原電, Biblis 原電 C 号機 등 3基에 대해서는 「금년 봄에 제 1 차 부분 건설허가를 發給할 예정」이라고 란스돌프 경제장관이 지난 1월의 연방의회에서 명백히 하였었다.

그러나 2월에 바운연방내무장관이 건설허가발급의 조건으로 各州政府에 제시한 안전기준에 대해 電力會社들이 강한 難色을 표명함으로써 문제가 대두되기 시작했다. 電力회사측은 「이들의 기준은 安全性을 본질적으로 높임이 없이 오히려 建設費의 대폭적인 高騰만을 가져올 뿐」이라고 하여 반대했고, 5월에는 建設計劃 그 자체를 포기할 것을 示唆하였었다. 최근 내무성과 電力회사 사이에 이 문제에 대한 타협안이 성립되어 이제 겨우 허가발급단계에 도달한 것이다. 바이에른 베르그電力會社는 이번에 Isar 2 号機의 건설허가를 받아 곧바로 建設工事に 착수했다.

또한 Emsland 原子力發電所도 8월 초에 제 1 차부분건설 허가가 發給될 전망이므로 허가가 나오는 즉시 工事に 착수할 예정이다. 한편 하센州의 Biblis 原電 C 号機도 허가가 發給될 예정인데 9월 26일에 실시되는 州선거의 결과를 보고 發給이 될 것 같다.

이로서 동결상태에 있었던 신규 원자력발전소건설이 겨우 시작되었는데 한편 일부에서는 건설제재에 크게 반발하여 실행행사로 공사를 저지시킬 움직임을 보이고 있다. 이러한 상황에서 실시되는 하센州 선거는 앞으로 서독의 原子力開發 行방을 예견할 수 있을 것이 될 것 같아 신규로 착수되는 原子力發電所建設工事に 대한 반대운동의 動靜과 함께 앞으로의 움직임이 주목된다.