

安全性·信賴性이 높은 VK-50-장래의 열공급炉에 반영

소련에서는 AST-500이외에도 열공급을 위해 VK-50과 有機材炉(알브스炉)개발이 시작되고 있다.

(VK-50炉)

VK-50炉는 1965年에 운전을 시작한 압력용 기형 자연순환식 단일싸이클의 BWR이다. 建設初는 GE型 BWR과 같은 型 개발을 목표로 하였으나 소련의 BWR이 채널型으로 결정되었기 때문에 장기간 기초연구에 사용되어 왔다.

그런데 최근 열공급로의 개발이 시작되면서 여기에 관련된 연구실험에 다시 이용되고 있다 AST-500개발에서는 이 炉를 사용하여 자연순환의 안전성을 연구하였다. 이 型의 炉는 안전성, 신뢰성이 높으므로 장래는 지역난방용 열공급炉로 개발될 것이 고려된다.

(有機材炉 - 알브스炉)

유기재(디트릴메탄)에는 다음과 같은 利点이 있다.

△냉각재의 放射化가 없고 부식생성물도 적기 때문에 냉각재의 방사능농도가 낮다(수소, 탄소는 활성도가 적다)

△沸騰点이 높아 계통의 압력이 낮아도 좋다

(사고시에도 炉心의 沸騰이 없다)

이에 대해 유기재의 결점으로는 유기재 자체 照射에 의한 분해가 있으며, 분해에 의한 손실량은 감속재, 냉각재 모두 유기재를 사용하는 100MWt의 원자로의 경우 연간 660톤에 달하기 때문에 분해생성물제거법과 폐기물처리법이 연구되고 있다.

유기재炉는 AST-500에 비해 경제성이 좋지 못하므로 簡易組立型으로 極北地用設計가 검토되고 있다.

(熱供給專用原子力스테이션의 운전특성)

冬季는 난방·給温水需要가 크며, 수요량의 평균치는 peak時의 50%정도이다. 또 여름은給温水需要뿐이며 수요량의 평균치는 peak時의 30%정도이다.

이러한 수요에 대처하여 겨울은 AST-500 2基로 공급하고 peak時 부족분은 化石연료 스테이션으로 공급한다.

여름철의 低負荷時는 必要한 열량을 1基로 공급할 수 있어 1기는 예비가 되므로 그동안 보수할 수가 있다.

그리고 연료교환은 2년에 한번이며 연료교환과 동시에 行하는 점검·보수를 위해 20~30일간 정지한다.

注目받는 멕시코 國際入札

注目받던 멕시코入札이 마감(2월 1일)되고, 멕시코측은 consultant 5個社의 협력으로 우선 기술내용과 기술이전체안에 대한 검토를 시작하였으며 発注先이 정해지는 것은 8月末頃으로 보여 진다.

공표된것은 참가 7개업체가 제안한 용량, 基数, 工期뿐으로 각업체의 특징이 나오고 있으나 아직 우열의 판정을 내리기는 어렵다. 용량(單基)은 최고 381만kW(열출력, 프라마톰, 2炉)에서부터 최저 206만kW(캐나다 AECL, 4炉)까지

이다.工期는 5.66년(KWU)에서부터 9.75년(WH동 3社)까지로 큰 차이가 있으며 업자에 따라 算定基礎가 틀려 최단공기를 내건 KWU의 대단한 의욕과는 대조적으로工期를 단축시키지 못한 미국메이커의 煩悶이 보인다.

이번 입찰의 촛점은 멕시코의 포괄적인 기술이전요구에 대해 각국의 정부·업체가 어떤 대응책을 강구하느냐에 달려있다. 멕시코는 핵연료싸이를 전반에 대한 기술이전 이외에도 機器國產化에 관해 전부 輸入할 경우의 가격, 멕시코에서 국산화할 수 있는 부분, 국산화가 가격에 미치는 영향등 3 가지 관점에서 평가를 구하고 있다. 2000년까지 2,000만kW를 목표로 하고 있는 멕시코의 원자력산업육성에 어느나라가 가장 “誠實하게” 협력해줄 것인가가 문제가되고 있다.

미국이외의 다른나라들은 멕시코의 포괄적인 기술이전 요구에 응할 태도라고 한다. 흥미를 끄는 것은 미국이 종래의 路線에 어느정도 “자유화”의 징조를 보이는가인데 입찰기한인 2월 1일에 보낸 에너지 및 국무장관 편지에도 불구하고 1978년 핵비확산법의 규제를 강하게 받고 있는 것 같다. 이 편지는 우라늄 농축기술의 이전보다는 멕시코가 미국의 농축用役의 고객이 되도록 제안했으며 재처리에 대해서는 미국의 민간재 처리사업(전망 불투명)의 이용, 또는 그 긴밀한 partner가 되기를 권하고 있어 이 문제에 대한 미국의 기본자세는 변하지 않았다. 장기간의 안정적 협력의 보증으로 미국·멕시코원자력위원회 설치도 제안되고 있으나 멕시코가 요구하는 “기술이전보증”과는 아직 거리가 멀다. 또한 에너지省이 가지고 있는 기술, 用役의 catalogue를 제시한 것도 이에 대한 제공의 확약 없이는 오히려 멕시코측의 감정을 해칠 염려가 있으며, 이렇게 되면 미국메이커의 입장도 곤란

하다. GE社는 窮餘之築으로, 공사를 중단한 테네시開発公社(TVA)의 2炉(完成度 17%) 転壳를 신청하여 그만큼의工期단축을 도모하고 있다. 미국에서는 수출입은행의 자금규모도 축소되어 있으므로, WH社는 스페인 메이커의 협력으로 긴밀한 스페인-멕시코관계의 활용과 아울러 스페인자금의 도입을 도모하고 있다.

핵비확산정책과의 dilemma는 캐나다에서도 마찬가지다. Safeguards 요구의 엄격함 때문에 敬遠당해 루마니아를 제외하고는 국제입찰에서 고전하고 있다. 국내수요도 低迷하고, 캐나다가 자랑하던 “근대산업”的 위기라고 하여 전세회복에 필사적인 노력을 경주하고 있다. 이번 멕시코입찰에는 정부·민간이 모든 힘을 기울이고 있으며, 중동을歷訪한 라론드 에너지相은 「기술이전에 대해 토의할 用意가 있음」을 표명했다. 캐나다의 무기는 우라늄공급과 우라늄개발에 대한 협력인데 Safeguards 조항은 적어도 오스트리아 정도로 완화될 公算이 크다고 보고 있다.

서독도 캐나다와 같이 원자력산업의 “위기”에 직면하고 있어, 멕시코입찰에 KWU는 필승의 신념으로 임하고 있다.

원자력에서는 dumping이 문제가 되고 있지는 않으나 受注가 제로로 계속되는 현황에서는 dumping의 가능성도 부정할 수 없다. 그리고 수출credit에 대해서는 가격의 50%이내, 금리10~12%선에서 신사협정이 이루어지고 있다는 報道도 있다.

여러나라가 현재 치열한 경쟁을 벌이고 있는 멕시코입찰은 반년내에 매듭이 지워진다. 그러나 그 결과가 어떻든 멕시코입찰은 카터이후의 국제원자력정세에 하나의 단계를 만드는 것임에는 틀림이 없을 것이다.