

# 自由世界の 原子力 開發은.....

## 踏歩・에너지輸入依存國은 強力推進

世界の原子力開發은 複雑한 様相을 보이고 있다. 프랑스는 輕水炉와 高速増殖炉의 2個 開發路線을 推進하고 있는데 比해 西獨은 플렉크 돌프原子力發電所 工事再開를 둘러싼 激甚한 對立으로 混迷를 거듭하고 있다. 自由世界の 原子力發電의 新規發注는 最近 3年동안에 發注를 取消하는 것이 더욱 많아 各國의 開發은 제자리 걸음을 하고 있는 狀態가 계속되고 있다.

그러나 英國은 가스炉에서 輕水炉로 炉型의 轉換을 꾀함으로써 向後 10年間에 1,500萬kW의 原子力開發計劃을 推進하고 있는 외에 오스트리아에서도 2年前에 결정한 原子力發電所 稼動 凍結을 解除하기 위해 再次 國民投票에 불일 움직임을 보이고 있다. 美國도 레이건大統領의 登場으로 原子力 産業이 오랫동안 光明을 되찾고 있다. 原子力發電을 反對하는 캠페인의 슬로우전으로 만들어진 카아 스티커「Nuclear power? No thanks」에 對抗하여 「Stoneage? No thanks afom forenergy」이라는 原子力發電을 推進하는 스티커宣傳作戰의 浸透로 体制測의 反原子力發電運動에 對한 逆攻勢를 進行시키고 있다.

西獨의 플렉크 돌프原子力發電의 프로젝트는 自由世界 先進國에 있어서의 反原子力發電運動 中の 가장 중요한 據點의 하나로써 反對派의 象徴的 存在가 되어 왔으나, 한편으로는 본 聯邦政府로서도 石油輸入 依存 脫皮를 目標로 하는 原子力推進政策의 심벌的 存在가 되고있어 그 工事再開를 둘러싼 激甚한 論爭과 對立은 西獨 뿐만 아니라 世界的인 注目을 모아왔다.

그러나 슈미트首相의 仲裁에도 不拘하고 出身地인 함불크市의 같은 社會民主黨員인 크로우즈市長이 政治的 生命을 걸고 플렉크 돌프原子力發電 工事再開에 反對를 하고 있다.

이것은 슈미트首相의 政治的 威信失墜를 뜻할 뿐만 아니라 본 聯邦政權의 原子力政策 나아가서는 에너지政策에도 적지않은 影響을 주게되는 것이다.

最近 「말크」壓力이 한층 높아지고 있는 것도 하나는 이러한 原子力 開發計劃의 停滯에 依한 西獨의 對外收支의 改善에 어두운 展望을 보이고 있다는 觀測에서 나온 것이라 하겠다.

이러한 原子力開發의 混迷相은 西獨에 限한 問題가 아니다. 프랑스를 除外한 많은 先進國

間에서도 發注計劃에 重大한 蹉跌이 있을뿐만 아니라 大幅인 低落相을 보이고 있어 最近 3年 동안 新規發注가 發注取消보다 下廻하고 있는 狀態가 계속되고 있다.

그러나 한편으로는 石油價格의 上昇一路를 거듭하고 있는 現象이 同時에 進行하고 있는것도 事實이며, 今世紀末에 豫想되는 에너지恐慌을 打開하기 爲해서는 石炭 原子力에 依存하는 수박에 없다는 警告가 많은 나라와 國際機構의 識者로부터 나오고 있다.

國際에너지機關(IEA)의 “런트키”專務理事도 25年前 「原子力은 人類의 未來에 希望의 燈불을 켜주었다. 오늘날 그것이 적어도 實現 可能한 時代에 있으면서도 人類는 原子力の 將來에 對한 自信을 잃어가고 있다」고 말하고 「原子力 開發 目標의 未達分을 다른 에너지로 카버한다는 것은 不可能하며 그 結果 世界經濟는 減速이 不可避하며 失業 困苦 社會不安의 增大에 苦悶하게 될 것」이라고 警告하고 있다.

原子力發電의 發注減은 반드시 一般인 信賴喪失에 起因하는 것은 아니다. 그것은 1973년부터 1974年の 石油危機를 契機로 하는 世界的인 에너지需要의 伸長率 低下를 反映하는 것으로서 또 資本投資 環境의 惡化에도 起因하는 것이다.

電氣事業者는 近年에 와서 建設費의 顯著한 上昇과 金利의 引上에 괴로움을 받고 있다. 이때문에 原子力 産業界間에서는 金利水準의 低下, 電力需給의 伸長率의 언밸런스正常化, 在來電源의 코스트增高에 의한 原子力發電의 相對的 優位性 向上이라는 局面이 오면 發注狀況도 上向으로 轉換할 것이라는 樂觀論도 나오고 있다.

그러나 實態는 이미 發注한 것이나 建設中에 있는 프로젝트가 그대로 順調롭게 進歩하여 運轉에 들어간 경우, 自由世界의 原子力發電의 稼動容量은 現在의 125,000MW (全發電設備의 8%)에서 1985년에는 224,000MW (同 15%), 1990년에는 적어도 310,000MW에 達할 것으로 推定되고 있다.

### 自由世界의 原子力開發 프로젝트

單位百萬kW ( )은 對總設備容量比

	1980	1985
美 國	53 (8%)	100 (12%)
프 랑 스	10.5 (17%)	36.8 (43%)
日 本	15 (12%)	30 (17%)
西 獨	8.5 (10%)	17.8 (18%)
英 國	8 (10%)	10.5 (12%)
스 웨 덴	3.7 (13%)	7.4 (22%)
스 페 인	0.6 (2%)	7.2 (16%)
벨 기 에	1.6 (17%)	5.4 (36%)
이탈리아	1.4 (3%)	2.4 (4%)
네덜란드	0.5 (3%)	2.4 (3%)

問題는 90年代 以後로서 建設리드, 타임이 延長化하고 있기 때문에 現時點에서의 發注順延의 影響이 그 時點에서 正面으로 나오지 않을까하는 點과 나라에 따라 原子力問題에 대한 計劃이 크게 달라지게 되기 때문에 90年代 以後에 各者가 直面하게 되는 에너지問題의 比重도 또한 大幅으로 달라질 것으로 展望되고 있다.

自由世界에서 가장 野心的으로 原子力開發計劃을 進行시키고 있는 나라는 프랑스로서 昨年の 運轉開始 實績은 2個月에 2基以上이라는 最高水準을 記錄하고 있으며, 1985년에는 原子力發電이 總發電設備의 43%를 占하게 될 것으로 보여지고 있다.

原子力發電은 베이스負荷運轉되어 發電電力量 比에서는 實로 50%를 超過할 것으로 展望된다. 프랑스는 轉水炉뿐만 아니라 高速增殖炉의 開發에도 積極의이며 世界最初의 實用炉 스퍼·패닉스(1,200MW)의 建設도 順調롭게 進行되어 1983년에는 完成된다.

프랑스가 原子力開發 路線을 推進해온 背景에는 세가지 要因이 있는 것으로 생각된다. 첫째는 國內에 石油나 石炭資源이 없고 代替에너지開發의 必要性이 컸기 때문이며, 둘째는 政府가 強力한 原子力 推進姿勢를 取해 왔다는 事實

이다. 그리고 셋째는 建設地에서의 計劃書 公開縱覽, 公聽制度를 包含한 許, 認可審査手續이 政府測에 극히 有利한 機能으로 되어 있다는 點을 들 수 있다.

英國의 境遇, 프랑스보다 越等하게 復雜하며 스리·마일·아일랜드와 같이 加壓水型 輕水炉의 採用을 決定하고 있는만큼 公開審査도 長期化 될것으로 보여지고 있으나 그래도 法律家 天國의 美國 등 극히 까다로운 法的手續이 必要한 다른 諸國에 比하면 英國의 公開審査制는 比較的 單純하다고 말할 수 있다.

英國도 프랑스와 같이 歷代政府가 一貫하여 原子力推進의 政策을 取해왔으며, 反原子力發電 運動의 抗議도 極히 微微했다. 總設備面에서 占하는 原子力發電의 容量은 現在 11%에서 1982~1992년에 걸쳐 15,000MW의 原子力發電을 建設하는 計劃이 公表되고 있는데, 第1號로서 사이즈벨에 第1號의 加壓水型 轉水炉의 建設이 豫定되고 있다.

西獨의 境遇 問題는 實로 深刻하다. 現在 運轉中이거나 建設中인 原子力發電은 1萬7千MW로 되어있으나 建設認可 保留分이 이미 5年以上을 經過하고 있는 것을 包含하여 1萬4千MW에 達하고 있다.

西獨은 當初 유럽諸國에 앞서 에너지 政策을 세워 野心的인 原子力開發計劃을 推進했던 나라이다. 그러나 거의 10년도 못된 오늘에 當時 計劃의 半도 못된 設備밖에 稼動하지 못하고 있는 狀態에서 低迷하고 있다.

最大의 原因은 聯邦, 洲兩政府 레벨에 있어서의 多段階에 걸친 復雜한 許·認可 取得制度에 있는 것으로 풀이되고 있다.

더욱이 着工認可를 取得한 後에도 建設阻止에 對한 訴訟이 쉽게 날아들어 유럽에서 가장 強力한 反原子力發電클럽과 싸우지 않으면 안 되었다.

또한 본 聯立內閣의 原子力開發에 대한 計劃도 社民·自由民主兩黨 다함께 黨內에 有力한 反對派를 안고 있다는 點에서 쉽사리 發議하기 어려운 實情에 있다.

그러나 이같은 混迷狀態에서도 最近 勞動組合에 依한 強力한 原子力發電의 建設을 支持하는 움직임도 볼 수 있게 되었으며 또 蘇聯에 對한 天然가스 過度依存(現在 總需要의 16%, 1986년에는 30%가 될 展望)의 危險性으로부터 脫皮하기 爲해서도 原子力을 強力히 推進해야 한다는 意見도 눈에 띄이게 되었다.

其他의 유럽諸國間에도 原子力에 對한 姿勢에 多樣한 움직임이 보여지고 있다.

늘웨이, 덴마크는 아직 原子力發電을 保有하고 있지 않으며, 原子力開發에 對한 最終的인 政策決定도 此日彼日 遲延된채 今日에 이르고 있다. 벨기에의 原子力發電 依存은 이미 相當한 높은 水準에 있으며 1985년까지는 供給量의 50%까지 向上시킬 것을 H의으로 한 計劃을 進行시키고 있다.

電源別코스트比較(世銀調査)

1980年

	建設費 US달러/ kW	燃料費 US센트/kWH	發電費 US센트/kWH
石油水力	800	5.5	7.5
石炭火力	1,000	2.7	5.2
水力	1,100	0	2.4
原子力			
{ 複數유닛트	1,600	1.0	5.1
{ 單一유닛트	2,200	1.0	7.4
太陽電池	20,000以上	0	100 以上

註: 從來發電은 大容량유닛트

네덜란드政府도 原子力發電에 意慾的이다.

유럽에서는 스웨덴·스위스·오스트리아 3個國이 原子力發電의 是非에 對한 國民投票標을 하고 있다.

獨自의인 原子力 技術을 開發한 스웨덴에서는 昨年 3月の 國民投票 結果 既設·建設中·計劃中의 12基에 對해서 今後 25年間 運轉을 認定하나 그 以後는 原子力의 新設을 認定하지 않는다는 條件附로 贊成이 反對보다 優勢하다.

스위스에서는 이미 供給力의 25%를 原子力으

로서 充當하고 있는데 1979年 2月の 國民投票에서 原子力開發 禁止의 要求가 否決되고 있다.

오스트리아에서는 1978年 11月の 國民投票에서 完成直後에 있는 트벳틴 돌프原子力發電所(720MW)의 運轉을 僅少한 差로 否決하고 있는데 그 以後 同發電所는 密封된 管理下에 두고 있어 값진 物件이 無用之物이 된채 오늘에 이르고 있다. 그러나 同發電所의 運轉再開를 要求하는 署名運動이 있었으며 가까운 時日안에 再投票을 要求하는 議題가 國會에 提出될 것으로 보여지고 있다.

美國은 既設 原子力發電 容量(5萬3千MW)으로서는 世界第一의 存在가 되고 있는데 1978年 以後 新規發注가 한件도 없고 最近 數年來 沈滯樣相이 原子力 產業界를 덮고 있다.

이것은 TMI原發事故에 따른 一般의 原子力發電에 對한 不信度에 依한 것이다. 이 事故에서 한사람의 犧牲者도 나오지 않았으나 反原子力發電運動者들로 본다면 國際의으로도 絶呼의 攻擊材料가 되고 있다.

그러나 美國의 原子力發電에 對한 發注不振의 原因은 根本의으로는 電力需要 伸長率 鈍化

(1970年代 初의 7%強에서 3%弱으로 激減), 複雜한 許·認可手續, 高金利에 依한 資金調達難의 세가지로 集約된다. 따라서 그 어느쪽의 政策도 擇하지 못했던 카터政權으로부터 強力한 原子力發電推進論을 主唱하는 레이전政權의 登場은 原子力 產業界로부터 雙手를 드는 歡迎을 받고 있다.

이같이 여러가지 패턴이 다른 原子力開發가운데서도 하나의 共通點이 發見되고 있다. 그것은 西獨·이탈리아는 例外로 하되, 에너지輸入 依存度가 높은 나라일수록 原子力을 指向하는 “스탠스”(Standing)도 強하다는 것이다.

그러나 IAEA의 애크렌트事務局長도 認定하는 바와같이 베네티 다른 大部分은 그 나라의 政策決定者의 생각과 國民의 原子力發電에 對한 信賴感의 相違에 依한 것이다. 國民의 信賴를 잃는다는 것은 原子力發電의 開發에 있어 最大의 障害이며 安全性 廢棄物의 處理問題에 對해서 國民의 不安을 如河히 解消시킬 수 있는가 하는 問題가 業界의 當面한 緊急課題로 되어 있다.

(46p에서 계속)

지금까지 우리의 지식이나 경험으로 볼 때 전선의 합선사고 원인은 대개

(1)전선의 피복이 남아 자연현상으로 갈라지거나 벗겨진 상태에서 빗물 또는 이물질이 들어간 경우

(2)중량물이 전선을 누르는 경우

(3)금속전선관의 날카로운 부분에 설치작업시 전선피복이 벗겨지거나 전선 자체중량으로 동선 부분이 닿는 경우

(4)노화된 전선의 피복이 접촉저항 발열에 의하여 탄소화 되는 경우

(5)기타 물리적인 원인에 의한 경우

(6)쥐가 전선피복을 갉아먹는 경우 등인데 벌레가 전선피복을 갉아 먹어서 발생한 합선사고 사례를 국내에서는 최초로 발견하였으므로 전기기사의 보안업무에 도움이 되도록 사진과 함께 이 기사를 게재한다.

이 벌레에 대하여 곤충학자가 깊이 연구할 경우 PVC류의 산업폐기물처리와 전선제조방법의 변경 등 산업의 변화가 있으리라 사료된다.

전선제조업체에서는 수출품으로 방충제를 사용하는 경우가 있으나 국내에서 발견된 벌레와는 전혀 다른 종류의 벌레임을 밝힌바 있다.

(취재 : 기사관리부)