

이터들을 發注할 計劃이며 이렇게 되는 경우에는 1台當 價格이 60萬프랑(10萬弗를 若干上廻)으로 떨어질 것이라고 Bertron씨는 말했다.

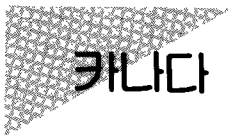
또한 그는 EdF社가 念慮하는 것은 蒸氣發生器 튜브破裂事故發生時의 國民保健 및 安全에 미치는 影響보다도 이러한 事故發生時 言論 媒体로부터의 批判을 撫摩시키는데 어려움이 있다는 것이라고 하였다. 이번 일로 EdF社는 國民들의 이미지 改善을 위해 事實上 少額의 設備投資를 한 셈이다.

Bugey - 2 플랜트, 殘留熱除去系統 파이프 改補修完了

EdF社의 Bugey - 2 플랜트 PWR는 昨年 12月 10日 baffle jetting에 의한 損傷으로부터 燃料集合體를 防禦하기 위한 改補修作業이 完了됨에 따라 系統에 再併入되었다. 이 유니트는 昨年 9월에 停止되어 燃料再填後 再始動할 豫定이었

으나 殘留熱除去시스템(RHR)의 1次 回路파이프에서 漏洩이 發見되어 再始動이 遲延되었다.

프랑스의 安全當局과 EdF社關係者들의 말에 의하면 EdF社에서 이번에 損傷된 파이프를 補修하는데 있어서는 플랜트關係者, 原子力 專門家, 規制當局者들과 合同會議을 갖는 등 異例의 인 節次를 밟았다고 한다. 이번의 補修作業方法은 損傷된 파이프(다른 方法으로는 隔離시킬 수 없는 RHR回路上의 小口径파이프)에 어름(水)프러그를 插入하여 龜裂된 部分을 새것으로 代置하여 熔接하는 것이었다. 時間을 節約하기 위해 補修計劃이 플랜트와 EdF 本社에서 進行되고 있을 때 이와 併行해서 規制當局의 承認를 隨時로 詳細하게 받았다. 이 새로운 進行方法은 昨年初 Tricastin - 4 플랜트에서 플랜트關係者들이 EdF本社나 規制當局에 事前通告함이 없이 플랜트稼動中에 安全注入回路파이프를 補修하기로 決定을 내린 일이 있었기 때문에 取해진 措置이다.



原子力이 石油火力보다 有利

캐나다政府는 原子力産業界로부터 캐나다의 石油火力을 原子力과 水力으로 代替하는 일을 促進시켜야 한다는 助言을 받았다.

議會內的 에너지 / 鑛業 / 資源 委員會에서 8 個項에 걸쳐 說明하는 자리에서 캐나다原子力協會(CNA)는 炭化水素燃料代身에 電氣를 使用하기 위한 새로운 프로그램의 開發, New Brunswick에서의 300MW의 CANDU 플랜트 1基建設, 600MW CANDU 1基의 터키로의 輸出을 위한 財政的인 支援, 美國우라늄 市場으로의 自由스러운 進出許容 등을 要請했다. 3萬名에

達하는 캐나다國民을 雇傭하는 있는 138個會員社들에게 說明하는 자리에서 CNA는 會員社들이 1년에 約 40億 캐나다弗相當의 原子力關聯事業을 벌이고 이 分野外의 7萬名에 대해 間接的인 支援을 하고 있다고 말했다.

1984년부터 캐나다의 年間 우라늄에 의한 에너지出力은 캐나다의 石油生産量의 에너지出力의 2배가 되었으며 石油와 가스를 合한 것보다 더 많았다. 石油를 電氣와 가스로 代替하는 作業이 進行中이므로 石油輸入量을 더 줄일 수 있고 同時에 國內生産量을 輸出할 수 있는 餘裕도

생길 것이라고 CNA는 말했다. 大體的으로 캐나다國民들은 KWH當 4.6센트(캐나다)의 電力料金を 支拂하고 있다. 이 電力料金は 에너지出力基準으로 볼때 캐나다 中部地域(Toronto)의 暖房用石油의 現在價格과 비슷하나 油價는 電力價格보다 빠르게 上昇할 것이 틀림없다. Ontario Hydro社의 1986年度 原子力電力 料金は 原油로 換算하면 바럴當 15캐나다弗의 에너지價格에 該當하며 이 原子力電力이 1次 또 2次的인 利用分野에서 可能한 限 많이 石油를 代替해야 한다고 CNA는 말했다.

캐나다產業界는 聯邦政府當局에 대해 原子力發電의 大氣汚染 및 에너지費用의 低減效果에 대한 弘報活動을 支援해줄 것, 反核勢力에 의한 原子力電力에 대한 重課稅要請을 反駁할 것, 研究開發基金을 繼續 支援해줄 것 등을 要望하고 있다. 캐나다 政府가 原子力研究開發를 支援하는 理由는 다른 나라들과의 研究開發費用의 效率面를 比較해 보면 알 수 있는데 캐나다에서는 開發費用 1弗當 훨씬 많은 電氣을 내고 있다고 CNA에서는 말했다. CNA는 다음 表를 引用하면서 「表에서는 알 수 없지만 지금까지 美國에서 開發된 LWR炉型과 우리의 CANDU炉만이 國際市場에서 繼續 命脈을 維持해 왔다」고 말하고 「原子力發電은 멀지않아 全世界의 모든 水力發電所의 發電量보다 더 많은 電力을 生産할 것」이라고 했다.

輿論調査結果에 따르면 大部分의 캐나다國民들은 캐나다에는 아직도 開發할 餘地가 있는 많은 水力資源을 갖고 있다고 생각하고 있는데 이것은 British Columbia, Newfoundland 各州에 該當되는 말이라고 CNA에서는 말하고 Quebec州는 現在의 需要增加率이 持續된다면 앞으로 15年間の 需要增加量을 充足시킬 수 있는 水力資源이 아직도 未開發狀態로 남아 있다고 볼 수 있지만 Ontario社의 水力發電의 潛在 能力은 單 1年間の 需要增加量을 充足시키는데 不過하다고 했다.

	KWH/美貨 1 弗 (研究開發費)	研究開發費累計 (單位: 美貨10億弗)
캐나다	208	2.6
英國	129	6.3
美國	112	32.9
日本	94	11.4
프랑스	96	13.3
西獨	65	11.6
이탈리아	23	4.1

CANDU老朽化에 따른 補完工事 促求

Ontario Hydro社는 世界原子力發電分野에서 同社傘下의 原子力플랜트들이 누리고 있는 性能上的 優位性을 喪失해가고 있으며 原子炉가 老朽化해감에 따라 豫測 및 豫防補修를 實質적으로 強化해야 한다고 이 會社의 生産担当 副社長인 Bartholomew 씨가 말했다.

4年의 工期가 所要되는 壓力 튜브交替 工事を 위해 Pickering-1, 2號機를 停止시키기 前까지 Hydro社의 原子力플랜트의 年間平均利用率은 世界的 平均水準보다 25% 높게 維持됐다고 그는 말하고 「우리외의 다른 나라들도 잘하고 있으며 우리의 CANDU炉가 中年期에 접어들어서도 如前히 優位를 차지하리라고는 볼 수 없다. 우리가 公衆이나 從業員의 安全을 위해서는 틀림없이 正當한 일을 하고 있지만 生産性問題에 있어서는 더 改善의 餘地가 있다」고 했다.

1992년까지는 Hydro社의 全發電量의 70%를 原子力플랜트에서 얻게 될 것으로 展望되나 그때 가서는 거의 3分の 1에 가까운 原子力플랜트들의 年壽이 15年以上 될 것으로 보인다. Bartholomew 씨는 그의 所管部處에 대해 플랜트老朽化에 따라 豫想되는 性能低下를 防止하기 위해 補修技術을 더 發展시킬 것을 強力히 指示해 놓았다. 1990年代中盤에는 振動모니터링, 赤外線走査를 利用한 「thermovision」, 潤滑油分析,

超音波流動모니터링, 음향모니터링 등과 같은
豫測補修技術을 Hydro社에서 適用하게 될 것으
로 期待한다고 말했다.

Bartholomew 씨는 EdF社가 Ontairo Hydro
社보다 標準化作業에서는 훨씬 앞서 있다고 말
했다.

「同一型의 플랜트를 많이 確保하는 原子力프
로그램으로 因해 프랑스에서는 플랜트停止 補修
時間이 많이 短縮되고 플랜트性能이 크게 向上
되었다. 그들은 서로 다른 곳으로 부터 熟練된
作業人員을 支援받아 計劃 및 不時停止 補修時
間을 우리가 計劃하고 있는 것보다 더 短縮시키
고 있다. 이렇게 하지 않는 곳에서는 原子炉運
轉員들이 輕水炉의 失望스러운 性能에 當황하게

되며 많은 사람들이 性能과 關聯된 實測值를 外
面하게 된다. TMI事故後 INPO (美國原子力發
電運轉協會)에서는 弱體의 電力會社들에 對해
좀더 플랜트運營을 改善하도록 壓力을 加한 結
果 기금은 大部分의 美國會社들이 運轉과 補修
兩面에서 모두 改善돼가고 있다」고 그는 말했다.

Hydro社는 最近 INPO에 依賴해서 Bruce 發
電所에 對한 技術檢討를 實施하였으며 지난 여
름에는 Pickering 플랜트의 實査를 위해 IAEA
의 OSART 調査班의 派遣을 要請한 바 있다.
「우리는 現在 INPO의 經驗을 바탕으로 우리自
身の 内部技術監査方式을 補完하고 있다」고 그
는 말했다.

西 獨

KWU社, 秦山 2·3號機建設 協商中

KWU社는 秦山の 2基의 600MW PWR의 設
計建設에 關한 中共과의 交渉이 進展을 보이고
있다고 밝혔으며 非公式의인 消息通은 中共이
이 프로젝트를 推進하기로 決定했다고 傳했다.

中共 / 西獨間의 原子力技術移轉에 關한 政治
的인 協商은 西獨의 崑首相이 昨年 여름에 中共
을 訪問했을때 雙方間에 合意를 본바 있다. KW
U社代辯人인 Breyer 씨는 이 技術移轉 協商이
지난 11月 北京에서 中共共產黨大會가 開催된後
로 보다 具體的인 局面에 접어들었다고 말하고
KWU社는 이 秦山플랜트에 關한 協商을 1988
年 여름까지 매듭짓기를 希望한다고 했다.

한편 精通한 消息通에 의하면 中共當局은 上
海近處에 2基의 600MW 原子炉를 建設 하기로
現在 完全히 決定을 보았고 이 플랜트의 建設場
所는 中共이 自体設計에 의해 300MW PWR 1

基를 1983년부터 建設하고 있는 곳이 될 것이며
秦山-2號機는 1991년에, 3號機는 이보다 1
年後에 各各 着工되어 所要工期는 各各 5年이
될 것이라고 한다.

KWU社는 몇사람의 自社要員을 中共에 常駐
시키고 있으며 이들의 業務活動은 技術移轉協商
의 成功을 위해 매우 重要하다. 現在 進行中인
協商에 對한 全責任은 Erlangen 本社의 理事會
가 지며 實際作業은 北京과 Erlangen間에 自由
롭게 進行되도록 돼있다. 秦山플랜트에 對한 協
商의 進展은 波狀的으로 일어나고 있다고 Bre-
yer 씨는 말하고 主要事案의 骨格을 討議, 合意
를 본 다음 技術的인 細部事項을 다져나간다고
했다. 觀測通들은 中共과의 原子力分野에서의
長期協力契約金額이 約 10億마르크(5億 5千萬
弗)가 될 것으로 豫想하고 있으나 KWU社에서