

Ontario Hydro社의 原子力發電原價 世界最低

Ontario Hydro社의 경우, 原子力發電의 發電原價는 美國炭을 使用했을 경우 보다 36%, 캐나다炭을 使用했을 경우 보다 60% 各各 낮아지며 萬一 Ontario Hydro社가 昨年에 1990~2000年사이의 電力供給을 위한 Hydro-Quebec社의 오피를 받아들였더라면 그때 가서 Ontario Hydro社自體의 原子力發電原價보다 39% 더 높아졌을 것이라고 Ontario Hydro社의 電力擔當副社長 McConnell 씨가 議會의 한 委員會에서 밝혔다.

建設中인 Bruce플랜트의 1基와 Darlington플랜트의 881MW 4基의 發電原價는 償却期間 40年, 利用率 80%로 할 경우 1987年의 캐나다貨幣價値를 基準해 2.35cents/KWH가 되며 그 內譯은 償却期間 40年을 基準할 때 資本費 1.47cents/KWH, 運轉補修費 0.39cents, 燃料費 및 燃料操作費 0.49cents 등이다. 이 外에 原子力發電原價의 約 2%에 該當하는 0.05cents가 使用後 燃料處分을 위해 所要된다. 石炭火力發電原價의 比較는 美國炭 또는 이보다 硫黃分이 낮고 價格이 비싼 西部캐나다炭을 基準했다.

「우리의 原子力發電單價는 다른 燃料를 使用하는 경우보다 約 9% 낮다. 우리는 約 80億弗에 相當하는 1億5千萬톤의 美國炭購買를 取消했으며 이로써 約 2百萬톤의 亞黃酸가스 發生을 줄일 수 있을 것」이라고 McConnell씨는 委員會에서 證言하고 「原子力플랜트를 더 이상 짓지 않는다면 우리의 累積節約額은 1995년까지 120億弗, 2010년까지 290億弗이 될 것으로 豫想한다」고 했다.

1985년까지 Ontario Hydro社의 1次에너지比率는 石油 32%, 가스 25%, 우라늄 17%, 水力

및 石炭이 各各 13%였다. 2000년까지의 Ontario Hydro社의 1次에너지計劃은 石油, 가스, 우라늄이 各各 25%, 나머지는 水力 및 石炭으로 돼 있다. 1987년에는 原子力이 Ontario Hydro社의 總設備容量의 1/3을 차지했으며 需要의 51%를 充當했다. 1992년까지 Darlington發電所의 4基가 모두 稼動되면 Ontario Hydro社의 供給電力의 65%가 原子力이 될 것이다.

「우리의 原子力電力은 美國보다 훨씬 싸므로 價格競争面에서 有利한 立場에 놓여있다」고 McConnell 씨는 말했다. 契約電力 1,000KW의 Ontario州 諸都市의 工場들은 月平均 400,000KWH의 使用量에 대해 18,500 캐나다弗의 料金を 支拂했다. 이 料金は 로스앤젤스, 디트로이트, 샌트루이스, 워싱턴, 보스턴, 시카고의 諸都市에서 同一한 工場用電力에 대해 支拂되는 電力料金の 41~50%에 該當하고 뉴욕市에서의 電力料金の 35%에 該當한다. 그는 英國原子力公社(UKAEA)의 한 經濟專門家에 의한 1984年度의 研究結果를 引用하면서 여기에는 Ontario Hydro社의 原子力發電原價가 世界에서 가장 낮은 것으로 나타나 있었다고 말하고 이 研究는 基底負荷用 原子力유니트를 基準해 壽命期間中 均等化한 發電原價를 比較한 것이라고 했다.

Pickering 3, 4號機 壓力튜브 早期交替

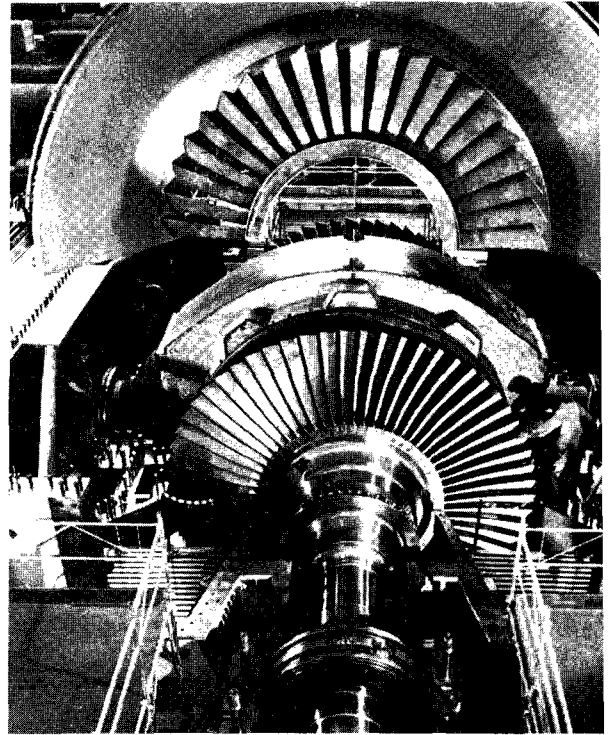
Ontario Hydro社는 높은 重水素含量, elongation, garter spring의 變位등의 문제를 동시에 解決하기 위해 當初豫定보다 10년 앞당겨 1989년

과 1991년에 Pickering 3號機와 4號機의 壓力 튜브를 交替할 計劃이다.

「결국에는 모든 原子爐의 튜브를 交替해야 할 것이며 남은 문제는 언제 實施할 것이냐하는 것 뿐이다. Pickering 3,4號機의 지르코늄-니오븀 튜브가 比較的 높은 重水素含量을 나타내고 있으므로 이 유니트들의 튜브交替가 제일 먼저 실시될 것이다. 重水素含量은 튜브交替時期를 當初 豫定했던 1997~98년보다 앞당겨야 할 程度로 그렇게 높지는 않으나 이보다 앞서 어차피 튜브 elongation에 대해 어떠한 措置를 취해야 하고 spacer spring의 位置調整도 해야 한다」고 Hydro社의 設計建設擔當 副社長인 Morison씨가 말했다.

앞으로 6년 이내에 Pickering 3, 4號機는 REFAB 工程에 의한 튜브 elongation의 較正과, 칼란드리아 튜브로 부터 壓力 튜브를 떨어지게 하고 있는 spring의 位置再調整 및 追加設置가 必要하게 될 것으로 Hydro社에서는 보고 있으며 이 作業을 위해 爐別로 약 1년간의 停止期間이 所要될 것으로 보고 있다. 튜브를 交替하게 되면 REFAB 工程에 의한 elongation較正이 必要없게 되고 튜브 交替作業期間中에 spring도 較正할수 있게 된다. Pickering-3號機는 1989~90년에 23개월간, 4號機는 1991~92년에 19개월간 各各 停止하게 될 것이다. 작년에 Ontario 에너지委員會에 提出한 計劃書에서 Hydro社는 Pickering 유니트의 튜브 交替工事費를 유니트당 3억 6천 4백만 캐나다 弗로 提示했었다. 그러나 工事を 10년 가까이 앞당겨 實施하는데서 오는 낮은 物價上昇率을 勸案할 때 이 工事費는 유니트당 2억 5천 캐나다 弗이 될 것으로 推定된다고 Morison 씨는 말했다.

Bruce-1, 2號機 역시 2개의 garter spring과 部分的인 REFAB作業을 必要로 할 것이다. 初期의 Pickering 유니트보다는 새 것인 2기의 Bruce 유니트는 重水素含量이 낮으므로 이 이 유니트들에 대한 現在의 튜브 交替豫定日인 2001~2년보다 4년 앞당겨 實施할 것을 Morison씨는 提案



하고 있다. 「現在의 技術水準으로 보아 이들 壓力 튜브의 壽命을 25년보다 21년으로 보는 것이 妥當한 것 같다」고 그는 말했다.

Pickering에서와 같이 Bruce에서의 早期 튜브 交替는 現在의 Hydro社의 工事費豫想價인 유니트당 8억 2천 3백만 캐나다 弗 보다 상당히 줄일 수 있을 것이다. 이 외의 Pickering 및 Bruce 原電의 CANDU 유니트들은 Darlington 原電의 유니트들과 같이 모두 4개의 garter spring spacer를 갖고 있으므로 位置再調整이 必要없다. 그러나 모든 原子爐에 대한 全面的인 튜브 交替工事に 대한 Hydro社의 豫算은 이 工사로 實質的인 壽命이 2배로 는다는 假定下에 짜여진 것이다. Hydro社의 Franklin會長은 Pickering 유니트에 言及하면서 「5억 캐나다 弗이 早期支出된다 하더라도 이 2기의 原子力 유니트의 40年 壽命期間 동안의 累積發電原價는 같은 電力量을 石炭火力 유니트로 發電하는 경우 보다 20억 캐나다 弗 가까이 낮을 것」이라고 했다.