

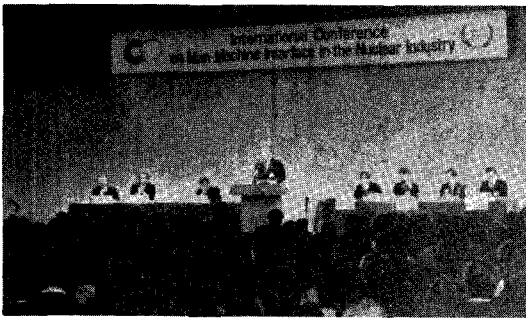
또 1975년 政府에 설치된 原子力開發利用體制의 기본노선을 구축하였으며, 1982년에는 日本原産 회장으로 UN軍縮特別總會에 메시지를 보내 核武器의 폐기를 호소하기도 하였다.

또한 有澤회장은 日本의 原子力開發이 본격적

인 케도에 오르기 시작하면서 核燃料사이클 事業 推進에 心血을 쏟아 今年初에 개최된 原産 명함교환회에서 特히 高準位 放射性廢棄物對 策 추진에 관계자들이 총력을 경주할 것을 강력히 호소하기도 하였다.

국제기구

IAEA東京大會 原電運營上의 人的要因分析



全世界의 原子力 플랜트들은 大體적으로 運轉 安全性에 있어서는 相當한 進展을 보였지만 모두 8가지의 重要한 人的要因들에 대해서는 더 많은 努力을 必要로 하는 未備點과 開拓해야할 分野가 아직 남아있다고 IAEA事務次長이며 同機構의 原子力安全處長인 Moris Rosen씨가 2月中旬 東京에서 열렸던 「맨-머신 인터페이스에 關한 國際大會」에서 말했다.

「現行 플랜트設計는 大體적으로 安全을 위한 必須要件을 다 갖추고 있으며 단지 弱點이 있다면 運轉上의 問題」라고 이 大會의 첫 會議에서 Rosen씨는 말하고 「運轉事故의 50%以上은 人的要因에 의해 發生한다」고 했다. 39가지의 指標를 基準삼아 1985년부터 施設物을 評價하고 助言하고 있는 IAEA의 運轉安全性評價팀(OSART)들은 모든 問題의 50~70%는 人的인 缺陷에 그 原因이 있으며, 이 中 20%는 從事員들의 資質不足에서, 40%는 從事員들에 대한 支援 또는 管理上

의 缺陷에서 오는 것으로 結論지었다고 Rosen씨는 報告하면서 이에 追加해서 그는 모든 缺陷의 30~70%는 더 改善된 監査過程을 통해 檢出할 수 있는 것들이었다고 했다.

OSART팀의 評價에는 大別해서 8가지의 人的 要因과 關聯된 分野가 包含된다고 Rosen씨는 말하고 지금까지 24個의 原子力플랜트들을 對象으로 實施한 OSART팀들의 評價를 土台로 다음과 같은 分野別 實査內容을 公開했다.

-管理機構 및 行政: 大部分의 플랜트에서는 管理機構上의 機能別 業務分掌은 明確히 規定돼 있기는 하나 幹部들의 業務執行狀況을 監視하고 管理者들을 위한 情報시스템을 維持하는 것을 비롯해 現代의인 管理를 위한 裝置나 監督技術이 아직도 導入돼 있지 않았다. 많은 플랜트에서 從事員들이 執行하고 있는 業務의 質과 플랜트 設備物에 關해 管理責任者들에게 效果的으로 피이드백시키기 위해 마련된 프로그램에 脆弱點이 있는 것으로 나타났다. 몇군데 現場에서는 주어진 모든 業務를 過勞하지 않고 遂行하기 위해서는 人力資源이 不足한 것으로 보였으며 모든 일을 計劃하고 施行하는데 있어 安全이 最優先이라는 點을 強調하는 安全標語種類가 있는 플랜트가 몇군데 밖에 안되었다.

-訓練 및 資質向上: 教室講義나 시뮬레이터를 통한 初期段階의 運轉員訓練課程은 잘 짜여져

있어 體系의 施行되고 있지만 此外 나머지 訓練課程은 程度를 높일 必要가 있었다. Rosen씨는 폴·스코프의, 콤팩트하고 實務兼用의 시뮬레이터를 包含해 各種 시뮬레이터의 利用率이 높아지고 있다는 點은 認定했으나(한군데를 除하고는 모든 플랜트에서 使用)와 同時에 補修員들에 대해서는 實習訓練을 위해 實物模型을 使用할 것과 運轉員들에 대해서는 플랜트 起動停止時의 流體의 動態를 觀察할수 있도록 透明한 縮小模型을 使用할 것을 勸獎하였다.

-運轉: 이 「核心的인 要素」에 대해 몇군데 플랜트에서는 아직도 最少의 交代運轉勤務人員을 使用하여 過度한 超過勤務, 運轉員들의 過勞 및 訓練時間의 不足등을 招來하고 있었다. 그러나 大部分의 플랜트에서는 6交代勤務制가 實施되고 있었으며 한군데에서는 8交代勤務制도 檢討되고 있었다고 Rosen씨는 報告했다. 「交代勤務組數는 訓練, 支援業務, 休暇 및 病暇등도 考慮해서 決定해야 한다」고 그는 말하고 「正常的인 狀態下에서는 從事員들은 거의 相互間의 意見差異없이 協同해서 일을 잘 해나가고 있지만 스트레스를 받거나 緊急時에는 意見統一이 안되는 것 같다」고 注意를 喚起시켰다. 또 그는 OSART 팀의 勸告를 引用하여 「緊急時의 管理責任所在은 再檢討되어 보다 낮게 規定돼야 한다」고 말하고 몹시 스트레스가 쌓인 狀態에서도 決定을 내려야만 하는 交代勤務組의 責任者는 技術的인 助言을 必要로 한다는 點을 強調하고 各交代組에 이렇게 獨立的으로 技術的인 助言을 해줄수 있는 사람을 配置할 것을 勸誘하였다.

-補修: 이 部門은 흔히 機械, 電氣, 計裝制御, 土木등과 같이 專門分野別로 編成되므로 이들 分野相互間에, 또한 運轉員들과의 사이에 보다 더 效果的인 協力を 必要로 한다고 그는 말했다.

-技術支援: 여기에는 運轉데이터의 分析, 플랜트資料의 現實化, 資料의 運轉에의 피이드백등이 包含된다. 大體的으로 피이드백이 不充分했었

다고 그는 말하고 모든 設備의 誤動作의 根本原因을 찾아내기 위해 組織的이고 體系的인 接近이 必要하다고 했다.

-放射線防禦: 放射線防禦政策은 質이 높았지만 大部分의 플랜트에서는 高準位 放射線被曝區域의 現在의 放射線準位에 關한 데이터, 이러한 區域으로 無防備狀態로 接近하는 것을 막기 위한 보다 改善된 統制措置 및 汚染의 擴散을 막기 위한 改善된 措置등이 必要했다. 一部 플랜트에서는 携帶用監視器, 防禦裝備 및 事故時의 漏出物을 信賴性있게 모니터링할수 있는 計裝設備등을 包含해 더 많은 非常用設備가 必要했다.

-化學處理: OSART팀들은 節次와 設備面에서 改善하도록 많은 프랜트에 대해 個別的인 勸告를 하였지만 化學處理는 大體的으로 品質이 높았다.

緊急時 計劃: 거의 모든 플랜트에서 現場의 非常計劃은 安全하고 現實化돼 있었으나 地域 및 政府當局이 關與하고 있는 現場外部의 計劃은 不充分했다고 Rosen씨는 말했다. 一部의 電力會社들은 플랜트 現場과 現場外部機關과의 連結등의 實際的인 問題들을 아직도 重要하게 다루지 않고 있었다. 많은 플랜트들이 設計基準事故內容만을 傳하고 있을 뿐 重大한 放射線學的인 結果를 가져올 보다 어려운 事態를 다루려고 하지 않았다. 計劃과 協調義務를 한사람이 同時에 지녀야 할 必要가 있음에도 不拘하고 그렇지 못한 경우가 많았다.

原電이 全世界 發電量의 1/6을 占有

國際原子力機構(IAEA)의 發表에 의하면 현재 原子力發電이 全世界 發電量의 약 1/6을 供給하고 있다.

1986年度에는 原子力發電所가 약 1.5兆kWh를 發電하였는데, 이는 1985年度와 比較하여 8%가

증가한 發電量으로서 이 發電量을 석탄이나 석유로 代替하려면 현재 美國에서 生産되는 石炭全量 또는 1982年度에 사우디 아라비아가 生産한 原油全量이 所要된다고 IAEA는 밝혔다.

IAEA는 앞으로 原子力發電容量이 1986年の 274,000MWe에서 1990년에는 350,000MWe로 28% 증가할 것이며, 1990년에서 1995년까지는 407,000 MWe로 16%가 증가할 것으로 展望하였다.

美蘇頂上聲明, IAEA의 役割支援을 確約

美國 Washington, DC에서 열린 美蘇頂上會談 후 발표된 공동성명에서 美蘇는 國際原子力機構

(IAEA)를 적극 지원하며, 原子力の 平和의 利用 增進과 핵무기 비확산활동을 지지한다고 재천명하였다.

이 공동성명서에서 美蘇頂上은 「美國과 蘇聯은 原子力 安全性에 관한 國際協力을 지원하며, IAEA保障措置의 강화와 핵物質 및 設備와 技術에 대한 적절한 수출통제하에 原子力の 平和의 利用 增進에 노력한다」고 하였다.

國際協力活動과 관련하여 이 성명서는 「美國과 蘇聯은 平和的 目的의 熱核融合 利用을 위한 美國, 소련 및 그의 여러나라 科學者間의 協力 강화를 지원한다. 또한 兩國은 核融合實驗爐 기념설계분야에서 IAEA의 후원하에 유럽 原子力 共同體(Euratom) 및 日本과 協力하고자 한다」고 하였다.



Cigar Lake 鑛山 試驗採掘準備作業 開始

캐나다 Saskatchewan地域에 있는 Cigar Lake 우라늄鑛山의 主鑛床까지 500m 깊이의 試驗鑛坑 굴착작업이 약 2年工期 4천만캐나다달러의 豫算으로 시작되었다.

廣床에 도달하면 採鑛의 技術적 타당성을 實證하기 위한 試驗採鑛이 수행될 것인데, 1989年 하반기부터 약 6個月동안 실시될 이 試驗採鑛期間에 5,000여톤의 原廣이 채광될 것이다. 이 試驗採鑛이 완료되면 적합한 採鑛方法의 선정과 本格的인 生産準備가 추진될 계획이다.

Cigar Lake우라늄鑛山의 開發은 Saskatoon에 Cigar Lake Mining(CLMC)가 設立되면서 1985年 5월에 통합되었다. CLMC는 Saskatchewan Mining Development Corp.가 50.75%의 지분을 갖고 있으며 Cogema Canada Ltd.가 32.62%, Idemitsu Uranium Exploration Canada Ltd.가 12.87

%, Corona Grande Exploration Corp.가 3.75%의 지분을 갖고 있으며 한전도 지분을 갖고 있다.

〈表〉 캐나다의 우라늄輸出現況

최종도착국	우 라 늑 량				
	1982	1983	1984	1985	1986
벨기에	85	-	121	157	63
핀란드	96	179	137	64	116
프랑스	-	435	525	661	1,399
이탈리아	143	-	50	53	301
일본	718	663	2,436	1,799	816
네덜란드	-	-	-	-	42
한국	74	94	30	194	403
스페인	110	-	-	-	150
스웨덴	889	613	254	514	449
터키	-	-	-	-	2
영국	379	675	692	691	700
미국	4,852	860	2,397	3,892	4,001
서독	471	490	295	269	654
합계	7,817	4,009	6,937	8,294	9,096