

『세계의 에너지사정』

에너지分野에 있어서 1974年은 OPEC(石油輸出國機構)와 이機構의 아랍加入國 卽 OAPEC(아랍石油輸出國機構)의 여러가지措置로 인하여 歷史的인 劃期的인 해였다고 하겠다. 1973年 가을의 이스라엘과 아랍간의 戰爭發勃로 OAPEC는 그들과 外交政策을 달리하는 國家에 대하여 石油禁輸措置를 取하였다. 本來 石油禁輸는 西歐와 美國 그리고 이들에게 石油를 供給하는 西歐精油所에 適用되었었다. 그해 12월에 접어들어서자 禁輸措置는 포르투갈, 남아프리카와 로메시아에 擴大되었다. 더우기 아랍國家의 石油減産으로 인하여 全世界적으로 石油不足이 深刻해졌다.

유유럽과 일본은 供給減縮에 對處하여 石油消費를 줄여야 하였기 때문에 이들 地域에서는 거의 經濟恐慌에 이를 정도의 영향을 받았다. 一部國家에서는 晝間 配給制를 實施하였고 그중에 어떤 國家에서는 暖房用油類에도 配給制를 實施하였다. 餘他的 國家에서는 日曜日의 運行禁止, 走行速度의 減速 또는 週末의 注油所 營業停止 措置를 取하였다. 電力的 消費 또한 發電用 重油를 節約하기 위하여 制限을 받았다. 美國에서는 晝間유의 쿠폰을 發行하여 配給하러 하였으나 이를 實施하기 전에 石油禁輸가 解除되었다. 그러나 新政府機關인 聯邦에너지對策本部(후에 議會에 의하여 常設機關으로서 聯邦에너지廳으로 變更되었음)의 主管으로 燃料油 割當計劃이 樹立되었다. 이밖의 措置에 속하는 것으로서는 聯邦公路 走行速度의 50mPH로의 制限, 全國적으로 年中 晝間照明 節約時間制의 制定 그리고 에너지保存을 促進시키기 위한 政策 등을 들 수 있다. 이에 따라 溫度調整裝置가 낮추어졌고, 室內 및 室外的 照明이 制限되었으며, 一般大衆은 可能限한 靚氣 및 石油製品의 使用을 節約하도록 促求받았다. 또한 이 計劃에는 從前에 石炭을 燃燒하였던 現任의 油類發電所를 다시 石炭發電所로 轉換하려는 計劃이 들어 있다. 그러나 이는 石炭의 供給可能性 및 公營規制에 대한 抵觸과 같은 문제점을 안고 있다.

暖房用 油類供給에 대한 石油禁輸가 미친 影響은 例年에 볼 수 없었던 溫暖한 날씨의 덕분으로 最小限에 그쳤다.

그러나 晝間유의 供給에 미친 영향은 配給制의 實施以前에 몹시 深刻하였다. 2月和 3月동안에는 營業을 하는 몇몇 注油所앞에서 긴 車輛行列을 보게 되는 것이 점점 예사일이 되어 버렸다. 줄을 이어서 여러 時間을 기다리는 것이 常習化되었으며, 운이 안 좋을 때는 注油量이 겨우 2-3겔톤에 그쳤다. 이러한 事態를

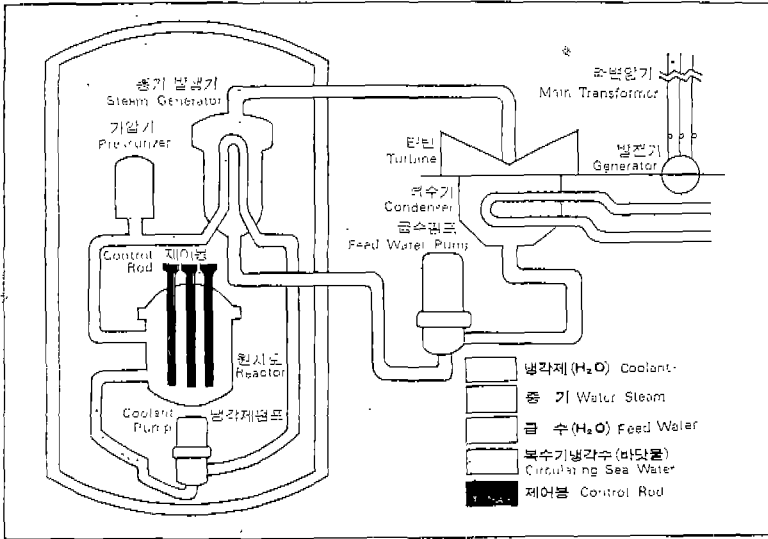
緩和시키고자 몇몇 州에서는 隔日注油制을 實施하여 車輛免許 番號板이 홀수 혹은 짝수이냐에 따라 車主는 짝수일 아니면 홀수일에 給油를 받을 수 있도록 하였다.

美國에 대한 禁輸措置는 3月 18日에 解除되었으나 (리비아와 시리아는 年末까지 解除하지 않았다) 이란에 대하여는 7月 10日까지 石油輸出이 禁止되었고 포르투갈, 로데시아 및 남아프리카共和國에 대하여는 年中 계속하여 수출이 禁止되었다. 禁輸의 祭物이 되었던 國家들에 대하여 石油輸出禁止가 미친 영향은 全體

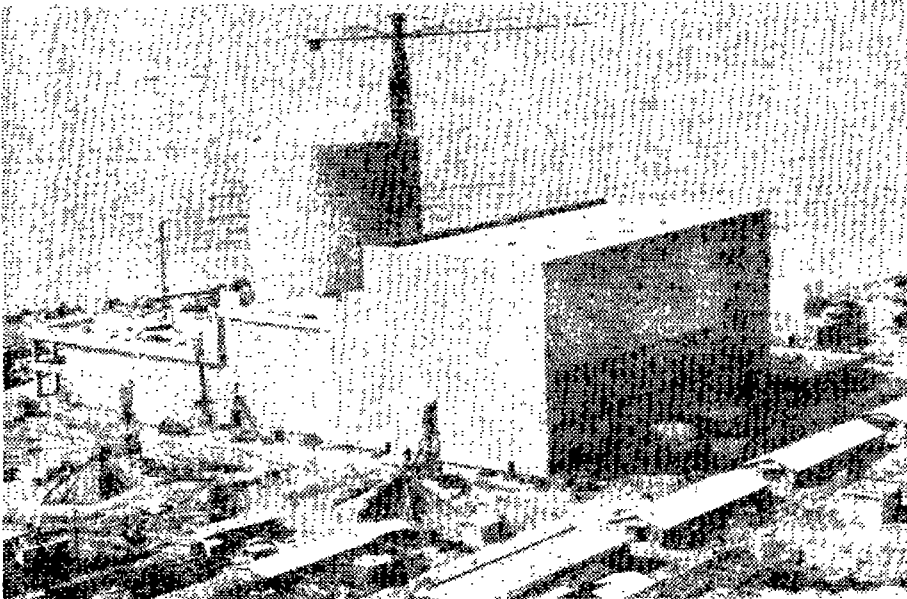
的으로 보아 대단한 것이 못 되었다. 失業과 生産減縮이 多少 있었지만 이로 인한 괴로움은 다소 不便을 받는 정도로 끝났다.

그러나 石油價格에 관하여 OPEC가 取한 措置는 不便으로만 끝나지 않았다. OPEC의 成功的인 石油禁輸 措置의 遂行은 그들의 經濟力을 誇示할 수 있는 契機가 되어, OPEC의 域內에서 生産되는 石油의 告示價格을 3倍로 引上하기에 이르렀다. 年中 계속하여 租稅料 또는 稅金의 引上 그리고 이들의 計算公式의 變更과 같은 또다른 措置를 통하여 OPEC와 石油價格을 몇 倍센트씩 引上하였다. 石油의 高價格에 대한 需要의 減少에 對備, OPEC加入國들은 새로운 石油價格의 水準을 維持하기 위하여 生産을 統制할 것이라고 公表하였기 때문에 年中 내내 石油의 生産減縮이 事實上 實施되었었다. 계속해서 12月 OPEC의 비엔나會議에서 小幅度의 石油價格의 引上이 取하여졌다. 그러나 產油國들은 石油價格이 다음 9個月동안은 引上되지 않을 것이라고 公表하였다.

이같은 諸措置는 朝鮮을 除外한 모든 先進工業國家를 포함한 世界의 石油輸入國에 큰 打擊을 印했다 石油은 國際貿易에 있어서 가장 規



◁ 加壓輕水爐 模型圖 ▷



◁ 建設中인 古里 原子力 1號機 ▷

模가 큰 單一 品目이며, 主要 原資材의 價格이 그렇게 急激하게 引上된 것은 史上 그 類例를 찾아볼 수 없는 事件이었다. 一部 產油國에 있어서는 1974年 동안의 年間 追加輸入이 1973의 國民總生産額보다도 많았다. 유유품은 輸入石油에 대한 依存性이 매우 크기 때문에 石油의 價格引上은 深刻한 國際收支問題를 야기시켰다 美國은 總石油供給量의 약 1/3을 輸入石油에 依存하기 때문에 보다 形便이 나왔지만 역시 衝激을 받았다. 石油價格 引上의 衝激은 石油을 生産하지 못하는 開發途上 國家에 가장 크게 미쳤으며 이미 深刻한 經濟問題로 登場하였다. 이들 開發途上 國家들은 外貨를 保有하기 위하여 石油消費를 줄이려고 안간힘을 썼다. 유유품에 서는 새로운 石油價格 水準에 對應하여 石油의 消費量이 減小되었다. 또한 美國에 있어서는 石油類製品 특히 휘발유의 消費가 多少 減小되었다. 그러나 石油輸出 禁止와 價格引上이라는 二重의 衝激을 받은 美國의 이에 대한 反應은 “石油需給의 獨立計劃”(Project Independence)이라 稱하는 新에너지政策의 採擇으로 나타났다. 1973年 11月 리차드 닉슨大統領에 의하여 公表된 新에너지政策은 大陸棚의 石油資源開發의 加速化와 더불어 國內 에너지資源(石炭, Oil shale 및 原子力)에 대한 依存을 통하여 1980년까지 에너지 自給을 達成한다는 目標을 세웠다.

高水準의 石油價格은 全世界를 통하여 새로운 石油 資源을 探索하는데 強力한 刺戟劑가 되었다. 이같은 刺戟劑의 效果가 비록 數年內로는 나타나지는 않는다 하더라도 이미 推進中인 探索活動의 結果로 世界の 여러곳에서 重要한 새 油田이 發見되었다. 北海와 인도 에시아(海岸 및 沿岸)에서 大規模의 油田이 계속해서 發見되었다. 그리스의 東北地方 海岸으로부터 10마일 떨어진 에게海에서의 大規模의 油田發見은 놀라운 事實이었다. 또한 캐나다의 北極洋에서도 主要한 새 油田이 發見되었다. (이 地域에서의 探索活動에서는 멜 빌島(Melville Island)의 海岸으로부터 8마일 떨어진 氷河灣에서 試錐作業을 할 수 있는 可能性을 成功的으로 보여 주었다.)

美國의 西部 오클라호마에 있는 油田에서는 深層 깊이 31,441피트의 世界 新記錄을 세웠다. 環境의 인 立場을 들어 反對를 받았기 때문에 長期間 遲延되었던 알 라스카橫斷送油管의 建設이 4월에 着工되었다. 알라스 카의 北部海岸에서 800마일 떨어진 프루드호(Prudhoe) 灣의 油田으로부터 東南海岸의 발데즈港으로 石油을 輸送하게 되는 送油管은 1977년에 最初의 供給을 하게

될 것으로 豫想된다.

天然가스에 관하여는 캐나다의 맥켄지江 三角流域의 沿岸에 位置한 뷰포트(Beaufort)海에서 最初의 大規模 가스油田이 發見되었으며 發表에 따르면 世界 最大의 가스油田인 것으로 보인다. 貨質의 으로 1973년에 發見 된 油田으로는 이란의 東南部에 位置한 칸간(Kangan) 地方의 油田이 있다.

石炭價格은 石油輸送禁止 및 石油價格暴騰에 對處하 여 消費者로부터의 石炭供給壓력에 便乘하여 크게 引 上되었다. 記錄上 最初로 美國의 電氣事業者들과 鋼鐵 會社들은 캐나다, 유유럽과 남아프리카共和國과 같은 石炭產出國家로부터 石炭과 코크스를 輸入하기 始作하 였다. 石炭產業은 代燃燃料과 原子力과의 競爭에서 여 러해동안 苦戰을 치루어 온 터이기 때문에 需要의 갑 작스러운 急增에 미처 代備하지 못하였다. 石炭의 供給은 短期的으로도 3個月以上 繼續된 11月の 美國鑛夫 들의 罷業에 의하여 그 어려움이 加重되었다. 石炭에 관한 그밖의 特記事項으로는 1월에 美國에서 炭曆으로 부터 直接 대탄의 商業的 生産을 最初로 開始한 사실과 그리고 4월에 日本의 鋼鐵産業用으로 쓰련의 야쿠 트地方의 豊富한 石炭資源開發을 위한 日本, 쓰련간의 協定을 들 수 있다.

美國에서의 在來式이 아닌 에너지의 開發은 聯邦리 스(lease)計劃制度에 立脚한 三個部門에서 進陞되었다. 1월에 이 計劃下의 最初의 리스(賃貸借)販賣는 콜로라 도州에 있는 오일샤르(Oil shale)에 관하여 實施되었 다. 그리고 數年後에 와이오밍州와 유타州에서의 리스 販賣가 그 뒤를 따랐다. 역시 1월에 政府는 켈리포니 아州의 地熱地帶의 리스販賣를 最初로 開始하였다. 그 러나 10월에 1975년에 着工될 豫定이었던 最初의 오일 샤르의 商業用工場이 經濟的 및 國內的 에너지政策의 不確實性으로 인하여 無期限 延期된다는 發表가 있는 후 오일샤르의 早期 商業的 開發에 대한 展望은 흐려 졌다.

發電用燃料의 高價, 史上 높은 利率, 그리고 에너 지保護로 인한 販賣增加率의 低下로 美國의 電氣事業 者들은 深刻한 財政上의 어려움을 겪었다. 電氣事業者 들의 料金引上申請案이 州料金規制委員會에 殺到하였으 며 産業用 消費者 및 住宅用消費者들은 이 料金引上案 에 대하여 열띤 論爭을 벌였다. 年中 承認된 料金引上 의 수와 規模에 있어서 記錄의 이진 하였지만 이 料金 引上으로는 新規 發電設備의 建設工事의 延期 및 取消 로 인한 混亂을 補償키에 充分하지 못하였다. 그러나

이같은 어려움 때문에 現在の 系統負荷를 充當하고 있는 電氣事業者의 供給能力에 어떠한 영향을 미친것은 아니었다.

10月の 美國의 上下院合同會議에서의 演說을 통하여 제랄드 포드大統領은 國家에너지問題를 取扱함에 있어서 그의 腹案을 大略的으로 밝혔다. 大統領은 로저스 모오몬 內務省長官을 委員長으로 하는 內閣水準의 國家에너지委員會의 設立을 發表하였는데 이 委員會의

任務는 1975年末까지 石油輸入量을 하루 百萬바렐 減小시키려는데 있다. 또한 大統領은 1980年을 油專燒發電所를 廢止하는 해로 定하였으며 天然가스 供給의 規制撤廢와 海軍石油備蓄量의 責任있는 使用에 대한 立法措置를 要求하였다. 大統領이 要請한 自發的인 에너지保護措置가 所期의 成果를 거두지 못하였음이 年末에 分明해졌으므로 새해 초에는 어떠한 形態의 指示計劃이 있을 것으로 期待된다.

<P13에서 계속>

로 된 보다 높은 電壓에서의 차단기도 設計는 비슷하다. 그것들은 遮斷器의 共用칸막이房內에 수용된 몇個의 支持帶子들로 組立된다. 多重遮斷室(multi break)로 된 차단기는 閉路抵抗을 淸부할 수 있다.

<驅動機構>

모든 Siemens의 BK型遮斷器의 驅動에는 電磁油壓(electro hydraulic)을 使用한다.

Hydraulic mechanism을 閉路時에 작은 面적이 持續的인 壓力을 받는 面差(differential)피스톤을 갖고 있다. 차단기를 閉路하기 爲하여는 밸브가 열려서 큰 面적에 油壓을 加한다. 밸브는 信號(tripping signal)가 加해 져서, 닫힐 때까지 열린채로 有한다. 動作原理가 이와같이 간단한 故으로, 단지 몇個의 밸브만을 使用

해도 되는 것이다. 차단기의 油壓이 떨어지면 잠겨진 채로 있도록 하는 장치가 驅動機構에 붙어 있다. 油壓動作機構의 피스톤樑의 密封은 특수한 房에 依하여, 動作樑의 SF₆ 密封으로부터 分離된다. 이 房의 또 하나의 目的은 動作樑의 移動을 補助 Switch와 ON/OFF標示器에 傳達하는 것을 可能하도록 하여 動作狀態가 樑의 移動狀態로부터 직접 標示되도록 하는 것이다. Siemens에 의하여 開發된 특수密封이 있는 피스톤이 붙은 油壓씨린더로부터 驅動力이 供給된다. 씨린더의 장진(charge)狀態는 壓力스위치에 의하여 監視된다. 油壓驅動機構의 加壓, 制御, 監視와 차단기에 SF₆充塡을 위해서 필요한 모든 部品와 측정기구들이 適正端子和 함께 制御설비를 構成한다. 電磁油壓驅動機構는 모든 차단기와 Siemens製 特高壓 minimum oil 차단기에 1968年以來 사용되어 왔다. 多年間에 걸쳐 스스로 卓越한 性能을 立證한 바있는 BK型차단기의 油壓驅動機構는 이러한 設計에서의 進一步인 것이다.