

우리나라의 電力事業

成 樂 正*

本稿는 '82夏季學術會議에서 特別講演한 내용을 収録한 것임.

■ 요 점 ■

- 電力事業의 基本目標와 方向
- 主要電力政策의 變遷과 展望
- '80年代의 韓國電力의 與件과 基本課題
- '90年代를 向한 韓國電力의 未來像

尊敬하는 電氣學會會長 및 會員여러분!

제가 電氣技術者의 한 사람으로 韓國에 入社한 後 末端職員을 거쳐 오늘날 社長이 된 立場에서 會員여러분 앞에서 말씀드리게 된 것을 無限한 榮光으로 생각하는 바입니다.

電力事業의 基本目標는 低廉하고 豊富하며 또한 良質이어야 한다는 것이 傳統的인 三大原則인 것입니다.

豊富한 供給이라고 하는 것은 一般의으로 必要한 量의 電氣를 自由로이 使用할 수 있는 것을 말하며 良質의 電氣供給이란 信賴性을 向上시키는 것이고 低廉한 電氣라고 하는 것은 經濟性을 提高하는 것이므로 結局 電力事業의 三大目標인 安定性, 信賴性 및 經濟性의 確保向上으로 서비스 增進을 圖謀하며 國民生活 向上과 國家經濟發展에 이바지하고자 하는 것입니다.

이와 같은 電力事業目標를 圓滑하게 遂行하기 위해서 正確한 需要豫測과 에너지源 多元化에 의한 最適 電源開發을 推進하여 經濟的인 電力系統構成과 供給 信賴度의 提高에 努力을 傾注할 것이고, 電力設備立地의 安定確保와 公害로부터의 環境保全에도 特別한 關心을 기울일 뿐만아니라 長期安定的이고 合理的인 料金制度改善과 電源開發에 必要한 良質의 資金調達로 健全한 財務構造 堅持에 全力을 다하여야 할 것이며, 꾸준한 技術開發에 의한 技術自立蓄積과 業務 電算化 促進 등에 의한 經營效率向上을 圖謀하고 나아가 自律責任 經營體制를 構築함으로써 國際的이고 模範的인 電力事業體를 具現하겠다는 것을 우리들의 經營基本方向으로 삼고 있습니다.

여러분도 잘 아시다시피 그동안 우리나라의 電力事業은 많은 어려움과 試鍊을 겪고 왔을 뿐만아니라 앞으로도 적지않은 難關이 놓여 있습니다. 이에 대한 電力政策의 變遷過程과 展望을 살펴본다면 에너지政策面에 있어서 從前의 石油爲主에서 脫油爲主 및 에너지 多元化에로 方向轉換을 함에 따라 電源開發面에서도 過去의 石油火力建設 爲主로부터 原子力 및 有煙炭 主導型的인 發電所 建設에 拍車를 加하고 있으며 料金政策面에 있어서도 多消費型 料金制에서 低消費型 料金制로 變更하여 어려운 與件을 迅速하고 슬기롭게 克服할 수 있는 主要電力 政策運營에 끊임 없는 研究와 努力을 傾注하고 있습니다.

그러나 이와 같은 우리의 基本課題를 達成하기 위하여는 克服하여야 할 内外 경제여건과 電力事業의 많은 問題點이 가로놓여 있음도 否認할 수 없는 事實입니다.

첫째, 國家經濟與件에 있어서 보면 우선 電力事業의 經營與件과 가장 密接한 關聯이 있는 우리나라의 GNP 成長率을 보면 1976년에 15.1%와 77년에는 10.3%였으나 80年代에 들어오면서 成長率이 鈍化 내지는 安定化 추세를 나타내어 1980년의 $\Delta 6.2\%$ 에 이어 81년에는 7.1%의 成長에 그치고 있습니다. 電力需要成長도 이와 같은 經濟與件의 影響을 받아 1980년에는 1962年 以後의 平均 成長率인 18.5%의 半에도 못미치는 5.1%이었으며 81년에는 8.2%에 머무르고 있습니다. 이러한 需要的 成長不振要因으로는 世界的인 不況에 따른 國際輸出環境의 變化와 國際收支의 惡化를 들 수 있습니다. 世界各國은 自國 産業 育成을 내세워 保護貿易政策을 계속 強化하고 있으며 치열한 價格競爭으로 因하여 輸出은 더욱 어려워지고, 國際金融의 高金利 現象은 負債를 더욱 累增시키고 元利金 負擔을 增大시켜 國內企業의 經營여건이 惡化되고 있기 때문입니다.

다음 問題點으로는 輸入에너지 依存度의 深化와 物量의 安定確保가 不安하다는 事實입니다. 70年代

* 正會員: 韓國電力公社社長

에 두 차례의 石油波動을 겪었으나 우리나라의 石油消費量은 계속 증가되어 1981년에는 石油輸入量이 약 2億배럴에 達하였고 價格面에 있어서도 70年代初에 1ℓ當 4원 6전이던 B.C油 값이 오늘날 178원 69전으로 무려 44배 이상 引上되었을 뿐만 아니라 장차에는 物量의 供給自體가 不安한 形便인데도 우리는 아직 發電量의 80%를 石油에 依存하고 있는 實情입니다. 더구나 資源保有國은 高油價政策과 함께 資源의 武器化政策을 追求하기에 이르렀고 우리나라의 경우 不安한 情勢의 中東 產油國과 통하는 "Hormuz" 海峽에 石油輸入에 복을 依存하고 있어 더욱 더 石油依存에 대한 危險을 느끼고 있는 것입니다.

둘째, 電力事業 經營與件에 있어서는 앞에서 말씀드린 바와 같이 景氣沈滯에 따른 電力需要의 成長鈍化는 계속 深化되고 있어 電力事業의 經營與件을 어렵게 하고 있으며 投資에 所要되는 莫大한 資金에 비하여 政府의 財政支援과 借款導入의 制約으로 因하여 어려운 資金사정에 直面하고 있습니다. 韓國電力의 投資規模를 보면 '81년에 1兆 3千億원이 投資되었고 '82년에는 1兆 8千億원이 所要되고 있는 바 이는 韓電의 '82年度 利益 1,973億원의 10배에 가까운 莫大한 金額인 것입니다.

이와 같은 莫大한 投資財源을 大部分 自體資金보다는 借入金에 依存하고 있으며 특히 外國借款에 대하여는 換率과 利子率의 上昇으로 財務構造는 더욱 惡化되고 있어 '81年末 現在 負債比率이 무려 262.4%에 이르렀고 投資報酬率은 資產再評價를 考慮한다면 겨우 5.9%에 不過한 實情입니다. 더구나 電力原價中 發電燃料費의 比重은 점차 增大되어 '81年度에는 62%나 占有하였으며, 이러한 現象은 石油價 引上時에는 即刻 發電原價 上昇 要因이 되고 있으며 結果적으로는 經營能率을 저해하고 財務與件을 어렵게 만들고 있는 것입니다.

다음은 電力設備用 立地의 確保가 더욱 어려워지고 있다는 點입니다.

政府의 環境保存規制가 계속 強化되어 立地確保가 어려운 뿐 아니라 立地價格의 昂등은 建設費를 加重시켜 結局 資金事情을 더욱 어렵게 만들고 있으며 특히 人口 過密地域에서는 住民의 反撥이 거세지고 있어 앞으로는 發電所의 公害防止는 勿論 發電所의 美觀問題에도 큰 關心을 갖게 되었습니다.

다음은 電力設備의 大型化와 運營技術의 高度化 問題입니다. 1961. 7. 1 3社 統合當時 36萬 7千KW

에 不過하던 發電設備은 現在는 1,000萬KW에 육박하고 있으며 單位容量도 이제는 100萬KW級 規模를 建設하기에 이르렀고 原子力發展 및 有煙炭發電所와 揚水發電方式의 導入 등은 運營技術의 高度化를 必要로 하게 되었고 345KV 超高壓 送電과 自動給電設備運營 등 高度의 新技術과 함께 이제는 配電設備에 있어서도 地中化 내지는 屋內化를 推進하지 않으면 안되게 되었습니다.

셋째, 電力事業의 基本課題에 대하여 말씀드리겠습니다.

< 脫油 電源開發의 持續的 推進 >

需用家에 대한 最大의 서비스는 궁극적으로는 電氣料金の 長期的인 安定입니다. 이를 위하여는 脫油 電源開發의 促進이 무엇보다도 必須不可缺의 關鍵입니다. 우리나라는 現在 石油가 電氣에너지의 主宗을 이루고 있는 만큼 石油價格의 變動은 電力原價에 直接的인 影響을 미치게 되므로 우리는 되도록 石油依存度를 줄임으로써 外貨를 節約하고 價格變動의 波及效果를 줄여야 할 것입니다. 따라서 韓電은 「脫石油 電源開發의 促進」을 當面한 가장 큰 課題로 設定하고 原子力과 有煙炭, 그리고 가스發電所 建設에 注力하고 있으며 油類專燒發電所에 대한 石炭과 油類轉換計劃을 果敢히 推進함과 同時에 이미 稼動中인 原子力과 石炭混燒施設의 稼動率 向上에도 最大限 努力하고 있습니다. 또한 發電燃料의 長期 安定確保를 위하여 燃料源의 多邊化를 圖謀하는 한편 國產 低質炭 使用을 擴大하고 代替에너지의 開發에도 拍車를 加하고 있습니다. 이러한 計劃이 順調롭게 進行되면 1981年 現在 79.8%에 達하는 石油 依存度가 '86年度에는 26.2%로 大幅 減少되는 反面에 原子力 發電比重은 '81年度의 7.2%에서 '86년에는 27.1%로 높아지게 되며, 이 밖에 Gas發電所와 石炭, 水力發電所 등의 比重도 점차 높아져 電源의 多元化가 이루어질 것입니다. 따라서 값비싼 石油를 原料로 쓰는 現在의 어려운 狀況에서 벗어나는 80年代 中반부터는 電氣料金の 長期安定이 可能할 것으로 期待됩니다.

< 需用家 奉任水準의 向上 >

最近 産業社會가 날로 發達하고 國民生活이 高度로 向上됨에 따라 韓國電力에 대한 需用家の 서비스 欲求와 奉任期待感도 한층 높아지고 있습니다. 따라

서 한국전력이 해야 할 일은 한마디로 말해 需用家 즉, 모든 國民이 願하는 電氣를 不便없이 싼값에 安定的으로 供給하는 態勢를 갖추는 것입니다. 그러기 위하여는 우선 전력사업에 관한 모든 制度를 需用家 便宜爲主로 改善하여 수용가의 불편한 事項은 모두 解消하고 수용가에 대한 應待姿勢를 刷新하여 「수용가 속의 한국전력」을 이룩함으로써 밝고 명랑한 韓電像을 부각시키는 것이라 하겠습니다.

또한 電力供給의 信賴性을 向上시키기 위하여 전력설비의 現代化를 推進하고 취약설비를 集中補修하여 停電事故를 감소시키며 事故時에는 迅速한 復舊로 國民生活의 不便을 除去함은 勿論, 전기의 質을 높이기 爲하여 규정전압과 周波數 維持에도 倍前의 努力을 기울이고 있으며 都市의 과밀화와 전력설비의 增加에 따른 生活環境의 變化에 對備하여 環境保全과 전기재해의 豫防對策을 果敢히 推進하여 公共서비스의 責任을 다하고자 합니다.

〈電氣料金 制度 改善〉

우리나라의 電力料金 政策은 低油價 時代인 1960년대와, 70年代 초반 까지는 販賣促進型 通減料金 制度를 施行하였으나, 70年代 初의 石油 波動以後 産油國의 高油價 政策과 石油資源의 武器化 措置에 따라 政府는 에너지 消費節約 施策을 強力히 展開하게 되었고 電氣料金制度도 消費抑制劑 通增料金制로 料金政策을 轉換하기에 이르렀으며 數次의 料金改正을 통하여 使用量段階別 料金 通增累進率을 더욱 強化하여 왔습니다. 그리하여 現在는 段階別 累進率의 格차가 너무 甚하고 需用種別間에도 料金水準의 差異가 지나치게 深化되므로써 料金構造上的 問題點이 提起되어 이제는 電力供給 原價理論에 依한 公共料金算定基準을 設定하여 累進率을 緩和하는 方案을 檢計하고 있으며 社會福祉型 料金體制를 指向할 計劃입니다.

再三 強調하는 바는 需用家가 願하는 良質의 電氣를 싼값으로 豊富하게 供給하기 爲하여 韓國電力은 脫油轉換과 함께 經營合理化에 依한 原價節減 努力을 繼續하여 電力料金의 長期安定化를 圖謀하고 있으며 負荷管理方案의 研究 등 電力使用의 合理化도 推進하고 있습니다.

〈經營合理化 및 經營體質의 強化〉

經營合理化 問題는 모든 企業이 共通의 問題로 걸머져야 할 永續的인 課題일뿐 아니라, 특히 最近의 몇해동안 高油價現象과 景氣沈滯局面이 持續되고 있는 反面

에 電源開發資金의 急増 등 企業環境이 날로 어려워짐에 비추어 健全하고도 能率的인 經營體制의 確立은 우리들의 至上의 命題가 아닐 수 없습니다.

業務의 自動化 내지 機械化를 더욱 促進함과 同時에 行政簡素化 作業의 強力한 推進으로 人力과 時間의 浪費要素를 徹底히 除去하여 原價節減과 産業性的인 劃期的인 向上을 圖謀하고 있으며 특히 發電熱效率은 先進國水準인 36.4% 까지 向上되었고 送配電損失率에 있어서도 1961年의 3社 統合當時의 29.4%에 比하여 '81年度에는 6.7%까지 引下되는 效果를 거두었고 在庫管理의 改善 努力도 繼續하고 있습니다. 또한 날로 發展하는 先進技術을 果敢히 導入吸收하는 한편 特性化工高와 社内外 研修教育을 더욱 效率的으로 運營하여 人力開發에 繼續 힘써 優秀高級 人力을 確保하고 特殊 技術分野에 대하여 專門人力을 活用하는 方案을 講究하여 技術革新을 期할 方針입니다.

〈技術蓄積 및 國際技術協力和 經營情報體制 構築〉

發電所 設計技術의 自立과 韓國主導의 建設方式로의 轉換을 위하여 最新技術의 導入과 技術蓄積에 힘쓰는 한편 機資材의 國産化 促進과 綜合品質管理 機能을 強化하고 있으며 國際間 技術協力 增大를 爲하여 外國有名 機關과 情報資料 交換協定을 締結하고 있습니다. 또한 MIS 體制 構築을 위하여 文獻資料의 蓄積과 檢索을 自動化하고 業務의 電算化를 더욱 強化하여 現在의 單位實務業務 電算化에서 系列事業의 統合化 方向으로 電算化計劃을 推進하고 있습니다.

〈自己信用提高에 依한 投資財源調達〉

지난 20年동안 電力事業의 規模가 急速히 膨脹한 反面에 두차례에 걸친 國際的인 石油波動과 방대한 電源開發事業의 推進 등으로 電力事業은 財務構造에 많은 圧迫을 받아왔습니다.

따라서 脫油電源開發事業을 포함한 '80年代의 많은 課題들을 円滑히 遂行하기 爲하여는 우선 健全한 財務構造의 繼續改善으로 自己信用을 提高하여 有利한 條件의 投資財源 調達이 可能토록 하여야 할 것입니다. 이것은 매우 어려운 問題입니다만 財務比率改善을 위하여 계속 内部 留保資金을 充實히하고 國內外 金融市場의 새로운 開拓으로 良質資金의 調達擴大를 期하는 한편 短期 高利債의 果敢한 貨換을 推進할 것입니다.

끝으로 '90年代를 向한 韓國電力의 未來像에 대하여 말씀드리겠습니다. '80年代의 尙한 試鍊과 難題들을 슬기롭게 克服하고 '90年代에는 名實共히 國際水準의 電力事業을 指向하는 韓國電力을 이룩하는 것이 우리의 使命이라 하겠습니다. '90年代에는 우선 最近管理技術을 最大限 活用하여 事務組織의 OA (Office Automotion) 時代에 突入하고 最近經營技法의 Model 導入과 綜合經營情報制度의 定立이 무엇보다 重要하며 電力設備의 現代化를 繼續推進하여 超現代의 通信施設을 完備하고 無人水力發電所와 變電所의 自動化運用을 實現하고 800 KV 級 以上 超特高壓의 電力輸送系統을 構成할 것입니다. 高級人力의 安定確保로 技術研究를 계속하고 國內外 電力事業 關聯機關과 技術情報 交流를 活潑히하여 技術의 自立을 期함은 勿論 한걸음더 나아가서 從來先進國 外國의 技術支援을 받아오던 時代에서 脫皮하여 우리의 技術을 後進國에 대하여 輸出하는 段階로 까지 나아가갈 計劃입니다.

自然環境의 創造의 復元과 完壁한 需用家 奉仕는

우리의 가장 重要한 課題입니다. 發電燃料의 多邊化面에서뿐 아니라 電力設備로 인한 公害問題를 完全히 解決하기 爲하여는 潮力, 太陽에너지等 代替에너지를 實用化하고 無公害發電所 建設과 周邊 地域에 公園 및 綠地를 造成하며 都市의 配電線을 모두 地中化하여 無電柱 都市 建設에 最大의 努力을 경주할 것입니다. 아무리 훌륭한 電力施設들을 擴充해나간다 하여도 需用家의 안방 電力事情이 좋지 않다면 아무 소용이 없습니다. 따라서 需用家의 日常生活에 不便을 주는 停電을 一掃하기 爲하여 無停電의 安全活線作業을 實施하여 名實共히 良質의 電氣를 中斷없이 供給할 것입니다. 또한 適正한 에너지 價格體系의 維持로 國民福祉型의 料金體制를 定着시키고 에너지 節約型의 都市建設과 住宅建設 技術을 誘導하는 등 積極적인 奉仕活動을 展開할 것입니다. 앞으로 國土統一後의 電力事業에 對備하는 遠대한 長期戰略으로 北韓의 電力設備에 대한 情報를 蒐集하고 南北韓 全體의 電力系統에 대하여도 幅 넓게 構想하여 꾸준한 技術發展으로 國力培養에 분투 노력할 것입니다.

感謝합니다.

< p. 27에서 계속 >

Noise, New York, Mc-Grawhill 1958.

[5] H.L. Van Tress; Detection, Estimation and Modulation Theory, Part I, Detection, Estimation, and Modulation Theory, New York, Wiley 1971.

[6] C.T. Chen R.E. Kalman; A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems J. Basic Eng., vol. 82, pp. 34-45.

[7] Souguil ANN; "Signal processing (I) - mathematical basis and characterization of signal by covariance function." vol. 16 No. 6, J of Korea Institute of Electronics Engineers.

[8] Souguil ANN; "Signal processing (II) - detection and estimation of random process, Karhunen-loeve expansion, SVD of an Image" vol. 17, no. 1, J.of KIEE.

[9] Souguil ANN; "Signal processing (III) - modelling of systems, ARMA process, wiener filtering and Kalman-bucy algorithm" vol. 17, no. 3, J.of

KIEE.

[10] Souguil ANN; "Improvement of Computing time by the elimination of redundancies in existing DFT and FFT." J. of KIEE., vol. 14, No. 6, Jan. 1978.

[11] Souguil ANN and Myung Jong LEE, Ki-Seon KIM; "Enhancement of image by simple analogue filters.—One procedure pertaining to a two dimentional image," Conventional Record Communication Society KIEE Summer 1979.

[12] Rabiner and Gold; Theory and Application of Digital Signal Processing, New Jersey, Prentice-Hall, 1975.

[13] A.D. Whalen; Detection of Signal in Noise. New Yor, Academic Press, 1971.

[14] A.V. Oppenheim and R.W. Schaffer; Digital Signal Processing, New York, Prentice-Hall, 1975.