

## 電力料金體系와 原價構成

吳技術研究所 所長 吳 哲 洙

家庭電燈으로부터 大工場의 原動力 供給에 까지 우리 生活과 産業의 根源的인 에너지 供給을 맡고 있는 韓電은 昨年 一年 동안 需用家들로부터 電力販賣收入 57,319억 만 원을 거두어 들였으니 이는 昨年度 우리나라 國民總生産의 약 0.25%를 占하고 있으며 今年總收入을 또한 78,055억 만 원 目標로 잡고 있다.

이렇듯 電氣料금이 直接 間接으로 國民生活과 産業界에 至大한 影響을 미치고 있어 그 適正料金策定이 産業措置의 健全한 發展에 큰 要素라 아니할 수 없다. 産業의 形態에 따라서는 電力費가 누더 製品 原價의 60%나 占하는 것도 있으니 (알루미늄 製鍊業等) 電力料金の 變動이 나들면 産業界에 신 果然 일 파달름이나 自己의 製品에 影響을 미치거나 시동터 推定하며 또한 關心하고 있는 것도 마르 여기에 原因이 있다고 하겠다.

小論에서는 電力料金を 論함에 있어 그 基本理念, 原價構成을 살

피고려 이에 미치는 諸要素의 分析에 主眼을 두고 그 現實성과 當위성을 살펴보고자 한다.

### 1. 電力料金策定の 基本理念

料金이란 電氣事業의 特殊性, 即 需用家에 對한 公益性, 電氣란 商品供給의 獨占性, 때문에 國家의 商工政策中 가장 慎重하게 다루어야 할 重要課題의 하나로서, 그 基本理念을 公共利益의 確保와 電氣事業의 健全한 發展의 兩面의 調和에 두어야 할 것이다. 이러한 基本의 理念을 基礎로 하여 다음과 같은 料金策定上의 세가지 主要原則 即, 原價主義의 原則, 公正報酬의 原則, 需用家에 對한 公平의 原則 등이 普遍的으로 適用되고 있는 것이다.

#### 1. 原價主義의 原則

電氣事業은 公益事業이면서 獨占

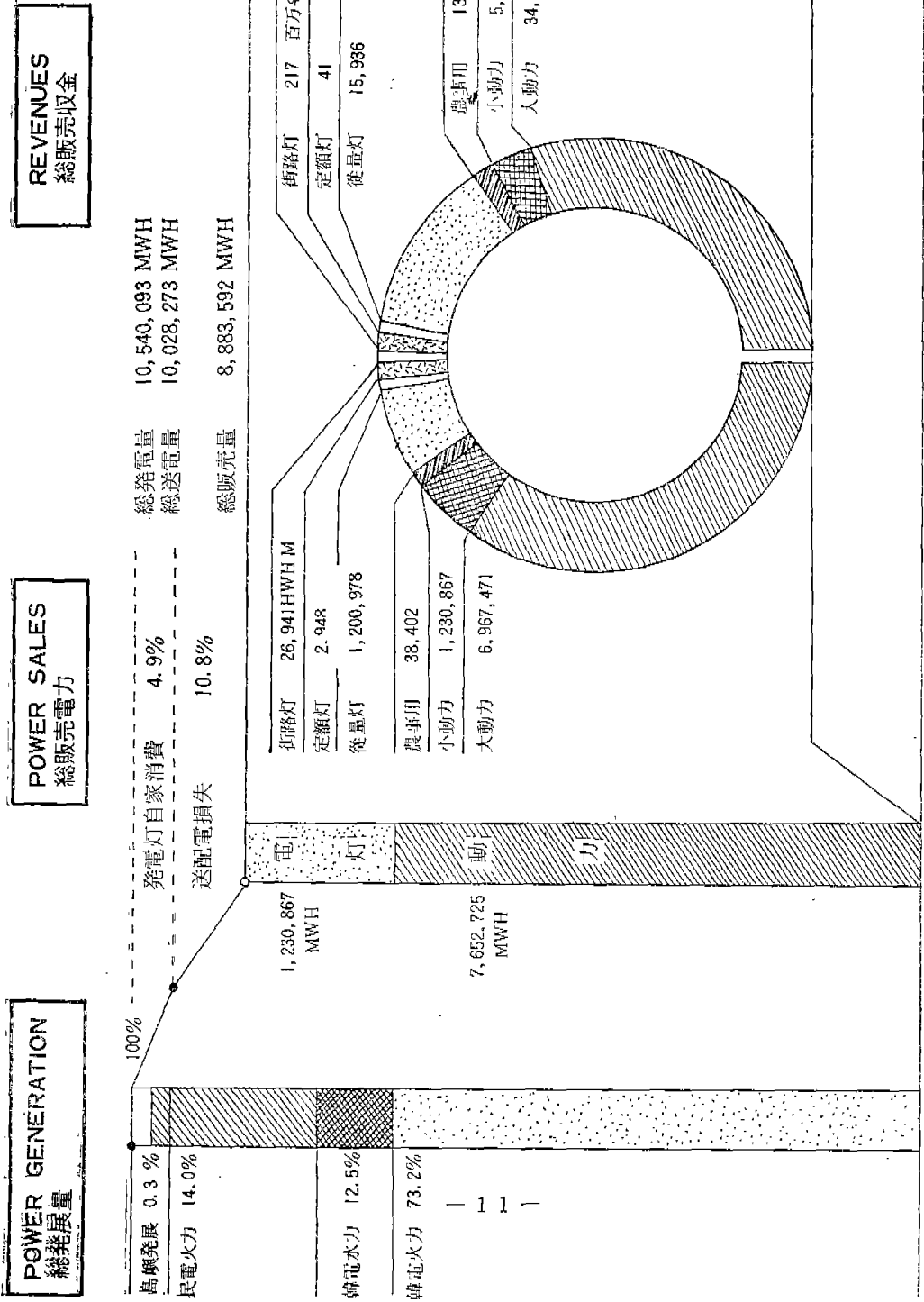
的인 企業이므로 公共機關에 依한 엄격한 料金管制가 行하이 지는 것으로서, 그 獨占性 때문에 電氣會社에 誇大한 利潤을 가져오게 하여서는 안 될 것은 勿論이나, 그렇다고 電力會社의 健全한 經營을 不可能케 하는 것이 피어서는 안 되는 것이다. 原價主義란 電力會社가 現實에 必要로 하는 費用을 그대로 인정하여 이것을 料金原價에 산입하는 것 即 自意의 原價를 認定한다는 것이 아니고, 誠實하고 能率的인 經營下에 있어서의 合理的인 原價라야 하는 것이다.

#### 2. 公正報酬의 原則

電氣事業은 公益事業이므로 그 料金は 되도록 低廉한 것이 要望되는 것이나, 電氣事業도 하나의 企業인 으로서 이것에 對하여 一定의 利潤인 投資에 對한 報酬가 부여되어야 하는 것이다.

또한 電氣事業은 需用家와의 隨

〈図表1〉



71年度 総発電量、総販売量、Group別 電力販売収金額

時 契約에 依해 電力을 供給하는데  
아니고 언제 얼마가 需給될지 모  
는 狀況下에서 恒常 準備해 두어야  
하는 豫備生産能力을 保有해야하  
며, 賣上에 비해 過多하게 많은 設  
備를 運營해야 하며, 또 需用增加에  
따른 諸般設備의 擴大에는 莫大한  
資金이 所要되는 것이므로 이러한  
資金을 調達하기 爲하여는 적절한  
報酬가 確保되어야 할 것이다 .

### 3. 需用家에 對한 公平 의 原則

이 原則은 原價主義에 上치되는  
境遇도 있겠으나 무엇보다도 于先  
需用家에 對한 料金は 公平하지 않  
으면 안된다. 한달에 數拾萬KWH를  
쓰는 大工場과 不過 한달에 數  
KWH를 쓰는 家庭집에의 給電에는  
電力需業으로서는 平等하지 않을  
수가 없다.

다만 各各다른 需用種別에 合理  
의인 原價配分을 行하고 이에 依하  
여 客觀的으로 定하여진 各各 다른  
料금이 적용되는 것은 앞서 제기한  
두 原則에 付應하는 것으로서 避  
치 못할 일이나, 같은 種別의 料  
금이 畝畝 어느곳이나 一률적으로 적용  
되는 것은 이 原則에 立脚한다고  
하겠다.

그러나 이 原則에도 例外가 있어  
政府가 指定하는 特殊産業에 對하  
여 電力料金割引制度를 實施하는  
것으로, 即 PVC製造業界, 200kw以  
下の 中小企業으로서의 輸出産業體  
等に 一般料金の 30%의 割引을 미  
련한 特恵가 있으니, 여기에는 電  
力事業의 原價主義에 立脚한 處事  
라기 보다는 國家의 産業政策上의  
一環으로 받아 들여지고 있다고 밖  
에 볼수 없다.

## 2. 現行料金の 主眼 點과 投資報酬의 適正化

오늘날 적용되고 있는 料金制度  
는 1972年 2月 1日施行 料金制度이  
지만 그 料金體系는 1964年 9月1日  
策定 料金の 體系를 그대로 답습하  
고있으며 다만 4차비에 걸쳐 引上率  
만 一併的으로 25%, 15%, 10%,  
15%를 각각 적용하여 오늘날 이  
르고있는 것이다. 따라서 1964年度  
以來의 料金構造變動要因들이 全然  
考慮되지 않았다고 할수 있겠다.

1964年 改定의 特色은 過去 利益  
금이 전혀 考慮되어 오지 않았던  
것을 새로히 投資報酬率로서 投資  
基準方式을 採擇하였으며 投資報酬  
率을 年7.1%로 策定하였었고 72年  
에는 政府의 強力한 低物價政策에  
依하여 投資報酬率을 5.5%로 切下  
設定하였다. 이에 따르면 實質的으  
로 投資報酬는 150億이 되어 料金  
改定 前보다 2.86% 增加되었다.  
莫大한 設備를 保有하고 繼續設備  
의 擴張을 꾀하는 電氣供給事業에

있어서는 適正減價徵却과 더불어  
適正投資報酬의 算定은 合理的인  
一般經費의 算定과 더불어 適正料  
金策定の 基礎이 되는 것이다.

1964年 以前の 料金體系에서는  
各 需用種目을 電氣用途別로 하고  
있어, 一例컨대 家庭電氣에 電燈과  
電熱을 區分하여 同一需用家에 두  
가지 料金を 적용하는 等一需用家別  
로 正當한 原價를 반영하지 못하고  
있었으므로 이 모순점을 시정하여  
새料金體系에 있어서는 需用家別供  
給原價기준으로 再區分한 것이다.

即 需用種目을 크게 6으로 나누  
었으니, 定額電燈(Flat Rate),  
從量電燈(Meter Rate, 一般電力  
甲), 街路燈, 小動力(一般電力乙),  
大動力(特高壓電力)과 農事用電力  
등이 그것이다.

이 各 需用種目別로 역어본 71年  
度の 韓電의 總販賣量과 料金徵收  
金額을 對比하여 圖表로 表示하면  
第一圖과 같다. 第一圖의 왼쪽에  
發電量 및 販賣量을 나타낸것은 次  
項의 原價計算에 參照되는 部門이  
니 이 점에서 別途 說明은 양기르  
한다.

<表 1> 韓電販收金額을 基準한 71年度 種目別 kwh單價(單位 圓)

動 力 電 燈			從量燈			定額燈	街路燈	平均
大動力	小動力	農事用	從量燈	定額燈	街路燈			6.409
4.95	9.05	3.56	13.3	13.8	8.08			

## 3 原價計算

韓電當局이 公衆한 71年度 電力  
販賣收益의 KWH當 平均料金は 表  
1에서 보는 바와 같이 6,409원 으  
로 나타나 있으며, 알려진 바에 依  
하면 綜合的인 電力原價는 KWH當  
5,933원으로써 그 構成은 表 2에

나타면 바와 같다.

이 값은 어디까지나 年末決算에  
나타난 綜合的인 統計에 不過하며  
일격한 意味의 原價構成은 發電單  
價, 送配電損失, 送電, 配電營業費  
等等의 모든 要素들로서 構成되어  
相當히 複雜한 形態로 나타난다.

一般的으로 맨 앞장에서 記述된

〈表 2〉 71年度 電力販賣綜合原價

單位: 원	
發電原價	2,718
營業原價	1,820
事業外費用	1,044
綜合原價	5,933

바 電氣事業은 방대한 施設을 營爲 해야 되는 事業이고 또 需用家의 種目에 따라 이 施設의 利用率이 다르므로, 固定原價 및 運營原價, 即可變原價로 나누어 다름이 常例로 되어 있다.

固定原價에는 施設投資, 建物유지 및 補修, 固定的 管理費用 등으로 通常 kwh當으로 나타나며, 運營原價는 一定期間을 유닛으로 잡아 上記 投資된 施設을 活用 乃至 運營하는 原價로서 發電運營費, 燃料, 給水, 勞賃, 機械施設 유지보수 등이 內包되며 kwh當으로 나타난다.

參考로 1962年度와 1980年度(推定)의 美鎊의 需用家渡 平均電力費(kwh當)은 固定費와 運營費의 成分으로 나타내면 <表 3>과 같다.

110KV送電線의 固定投資가 DM. 905,000이나 發電所의 固定投資와 合算되어 DM. 3,765,000 이 되고 5%의 送電損失을 감안하면 38,000 KW가 需用家에게 給電되어 結局 固定原價는 KW當年間 DM. 99,000로 나타난다. 한편 發電率亦是 5%의 送電損失로 인해 152,000,000 kwh로 줄어들고 따라서 運營原價는 kwh當 Pf. 2.95로 增加함을 알 수 있다.

例 2

需用家가 25KV 送電線을 통해 給電받는 境遇.

25KV送電線의 施設投資 DM. 1,183,000가 前項에 合算되어 역기 까지의 總施設投資는 總 DM. 4,948,000로 나타나고 電力은 25KV 送電線의 損失을 7%로 간주하면 35,300KW 만이 남아 結局 이 境遇 需用家에 給電되는 固定原價는 KW 當年間 DM. 140로 運營原價는 kwh當 Pf. 3.18로 各各 增加한다.

例 3

需用家가 低壓配線으로 給電받는 境遇

이 境遇에 實質的인 面에 가까운 假定을 첨가했으니 即 328,250 kw가 25kv 送電線에서 이미 다른 需用家에게 給電이 되었으며 料金は 例2에 準해서 計算이 되었다는 것이다. 다시 15%의 發電所와 配電線路의 損失을 算하면 結局은 固定原價는 KW當年間 DM. 488로, 運營原價는 kwh當 Pf. 4.20로 各各 策定되는 것이다.

여기에서 보는바와 같이 가장 需用家에게 不利한 例에서 運營原價는 發電所의 運營原價보다, 約50% 높음에 비해 固定原價는 發電所의 固定原價보다 무려 7배나 높은 것으로 나타나 있다.

〈表 3〉 需用家渡平均電力費構成(美鎊)

	1962		1980	
	固定費運營費 % Cents/kwh	運營費 % Cents/kwh	綜合電力費 % Cents/kwh	綜合電力費 % Cents/kwh
發電	0.48 28.5	0.37 22.5	0.85 51	0.63 51
送電	0.13 7.5	0.04 2.5	0.17 10	0.17 14
配電	0.35 21	0.31 18	0.63 39	0.43 35
合計	0.96 57	0.72 43	1.68 100	1.23 100

註: 總販賣電力量은 773,700Gwh(1962)과 2,433,000Gwh(1980 推定)

좀더 具體的인 電力料金の 原價 計算의 例를 西獨의 한 작은 電力會社의 境遇를 빌려 알아 보도록 하자. (表 4).

參照로 말하여 풀것은 여기 열거 되는 數値는 現在 適用되는 現實的 數値라기 보다는 原價構成을 알기 쉽게 풀이 할수있는 例에 不過하고 또 送電電壓等이 우리나라의 境遇와 相似되는 것임을 미리 탈해 둔다.

40MW의 發電所를 가진 한 電力會社가 110KV와 25KV送電線을 통해 低壓配電되는 課程에서 여러 需用家가 어디에서 供給을 받느냐에 따라 算出되는 KW當 需用料金과 kwh當 積算料金の 原價를 結果的으로 나타내고 있다. 橫欄에는 原價構成分野別로 縱欄에는 原價構成

要素들로 碎어져 있다.

具體的인 例에 들어가기 前에 우선 基조가 되는것은 40MW를 建設하는데 固定投資가 DM. 2,800,000가 들었고 年 運轉時間 4,000時間으로 算하여 年 160,000,000kwh를 發電하는데 DM. 4,494,000 든었으니 予先 이 發電所의 固定原價는 KW當年間 DM. 71.50이며 運營原價는 kwh當 Pf. 2.80(1Pf=1/100 DM.)인것이 왼쪽 Power Supply欄에 나와 있음을 알 수 있다. 이 發電原價가 需用家에게 給電될 때 다음의 各 例에 따라 어떻게 달라지는가를 살펴 보도록 하겠다.

例 1

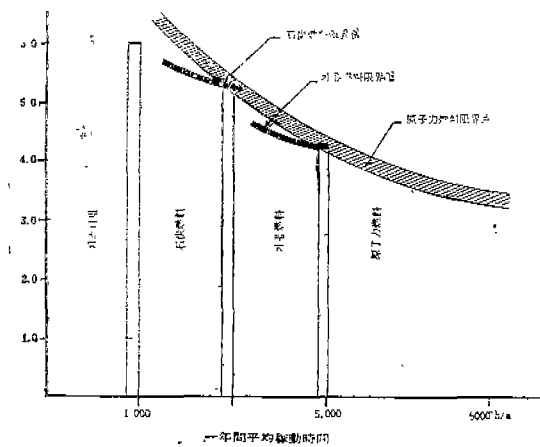
需用家가 110KV 送電線을 통해 給電받는 境遇.

그러나 適定電氣料金에는 電氣事業의 施設投資를 이비한 形態로 料金制度에 反映시키고 있는가에 依해 完全히 左右된다고 아니 할수 없고 料金體系亦은 여기에 기초를 두고 역어 지지 않으면 안되는것을 알수 있겠다. 韓電當局이 Common Wealth Service의 用役에 依한 提案을 받아들여 1964年度에 새 料金體系를 樹立한것도 이 취지를 살렸다고 하겠다.

<表 1>의 나라인 韓電徵收金을 標準한 71年度 約口의 kwh 單價가 需用 구급 別로 多少의 差를 出한것도 以上 兪거한 原價計算과 같은 分析結果의 韓電當局의 政意의 反映이라고 할수 있겠다. 여기에는 다 兪거할수 없는 技術的인, 또 政策的인 或한 他意的인 兪거까지 變遷가 容許가 되어지며 改善의 餘地가 없는것도 아님을 아울러 兪언하여 두는 바이다.

을 띠게 되는것이다. 따라서 發電單價는 燃料別로 年平均 運轉時間의 從屬函數로 나타낼수 있으며 그 限界值라는것이 나타나게 된다. 西獨의 1967年의 坑選 發電單價를 이 兪한 關係式으로 나타낸 曲線이 <圖 2>에 나타나여 있다. 原子力發電所를 또는 大容量의 油煤燃料의 發電所를 基準價로 運轉하고, 其外 石炭式은 gas Turbine 등을 尖端 負荷에 對應하는 意圖로 바로 여기에서 轉入으로 轉入할수 있겠다.

〈圖 2〉의 燃料別로 發電單價의 關係曲線



한가지 재미있는 것은 아무리 原子力發電이 單價가 낮아 하지만 年平均 運轉時間이 3500時間以下일때 石炭燃料보다도 石油燃料보다도 越等히 그 單價가 높아 나타남을 알수 있겠고 또한 이點이 開發途上國家가 原子力發電所를 確保할때 危險負擔이 바로 이點에 있는 것이다.

그다음에 兪거되어야 할것이 發電維持費, 燃料 및 給水等은 可變原價 即 運營原價로 加算되는것은 말한 바위도 없다.

#### 4. 發電原價

앞장에서 살핀바 電力原價에 發電原價가 占하는 比率은 거의 絕對的인이나 兪선 重點的으로 發電原價에 對해서 論해 보도록 한다.

發電原價를 左右하는 要素들로서는 施設投資의 效率的 適用度, 發電效率, 燃料, 運轉人件費, 兪지와 補修, 또한 年平均 運轉時間等을 主로 들수 있겠다. 이 가운데 가장 重要한것이 施設投資의 效率的 適用度로서 KW당 投資額으로 나타나며 이 價數를 낮추기 爲해서는 現在로서 熱力學的 革命이 없는限, 發電불특當 容量을 늘리는 수밖에

없는것 같다. 오늘날 PROCESS의 開發로 熱力學的인 모든 兪체구조를 利用하고 있으니 容量을 늘려 全般的인 效率止揚에 兪이 없다는 兪解가 지배적이다.

따라서 在來式으로는 發電兪닛트가 300 乃至 500MW가 적절하다는 兪解이며, 原子力發展兪닛트는 600 MW부터 1200MW까지가 效率的인 兪定評이다. 그외에 또 重要한 것이 燃料과 運轉時間의 函數關係로 나타나는 發電所의 稼動率이란 것이다.

다시 말하자면 높은 施設投資率을 가진 發電所이지만, 燃料를 兪定할에 따라 各各 그 發電單價가 年平均 發電時間에 依해 다른 樣相

#### 5. 現實的인 問題 點들

알려진 바에 依하면 今年안으로 우리나라의 發電施設은 增加一路에 있어 嶺南1號機와 嶺東火電이 竣工되는날이면 總施設能力은 4百萬KW를 兪락하고 있다고 한다. 그런데 發電量은 比較的 低調를 띠어 지난 11月 7日을 期해 史上 처음으로 2百萬KW를 突破했다고하여 當局은 喜色을 감추지 못한 적이 있었다.

隣接國인 日本의 坑選 發電量이 4千萬KW, 臺灣이 우리 國土面積에 비길바 아니나 이따 6百萬KW를 마크하고 있는 것과 比較할때 아직

우리는 겨우 下位를 겨우 脫皮할程度라고 볼수 밖에 없다.

問題는 그동안 施設이 政府의 지원 育成方策으로 과잉狀態에 들어섰고 또 그렇다고 감축이 照路가 있는것도 아닌 實情이 當局의 苦澁인 것이다.

그뿐아니라 施設과잉이란 말은 既存發電所의 年平均 運轉率의 減少를 結果하며, 이는 即 알장이 나타낸 圖表 2의 例에 따라 發電原價의 騰貴를 結果하고 있다.

71年度 發電部門의 設備投資는 238억원으로 去年度에 비해 55%增加되었고 送電部門이 193억원으로 45%增加하여 2,194억원에 達한 内外債부담과 함께 韓電當局의 健全한 運轉을 크게 압박하고 있는 것으로 밝혀졌다. 商工部는 하나의 打改策으로 지난 12月 8日부터 動力, 住宅, 農事部門의 電氣料金を 改定, 새로운 販路를 開拓해 볼려고 勞力하나 結果는 未知數이고 需用家의 反應은 아직 未詳하다.

더군다나 特定業體의 需用家에게 割引率을 높임으로서 特惠를 더 부

게 되는 結果가 되지 않을까 하는 後問도 없지 않다.

이 割引制度는 그동안 끊임없이 論議의 對象이 된 것으로서 需用家에 對한 料金の 公平의 原則에 저촉되고 있다고 지적된바 있다.

實際로는 이러한 割引惠澤을 받는 業體가 알미늄鍊業 製鐵製鋼業 등의 엄청난 大單位需用家들로서 結局 여기에서 割引된 單價의 補償은 電力會社로 하여금 其外 다른 營業者 乃至 家庭의 小需用家에게로 부터 補償 받을수 밖에 없으니, 小需用家에게 自然 負擔이 되들어 온다고 말할수 밖에 없을 것이다.

이 割引金額은 韓電의 坑選 70年度에 17億원, 71年度에는 22億원으로 推定되어 總電力販賣額의 4%에 該當하며 앞으로 漸次 擴大될것이 豫想되니 原價主義에 立脚한 電力會社의 經營의 健全化를 阻害하는 根本要因이 되며 需用家의 公平原則에 어긋나는 것이라 시정어 되어야 마땅할 것이다.

나아가서 原價主義를 止向하면서

料金體系改定된 64年後 原價構成面에서 顯著的 變化가 일어났음에도 이것이 實現的으로 反映되지 못하고 있는데 지적하지 않을수 없다. 이것은 特히 燃料費의 비중이시 나타나고 있는데, 韓電의 坑選 坑選 價中 燃料가 차지하는 比率은 22.7%로 日本의 15.3%, 美國의 15.7%에 비해 크게 높은 比率을 드러내고 있다.

이러한 現實的인 問題點들을 다룬다 보니 坑選에 論及된 根本的인 點은 너무나 重複이된 點에 止되리라 미칠것 같다.

아무튼 經濟發展에 있어서 現實的인 均衡이란 드물겠지만 우리 需用家의 當局은 좀더 長期的 視點을 가지고 企劃業務에 任하며 또한 需用家와의 連絡의 形態로 나타나는 料金の 새로운 認識을 注入시키고 矛盾點은 들어나기 前에 是正함에 과감하길 바라는바이다.

參考文獻 ; Price formation for electric Power, by Dr. Lessing, 1971