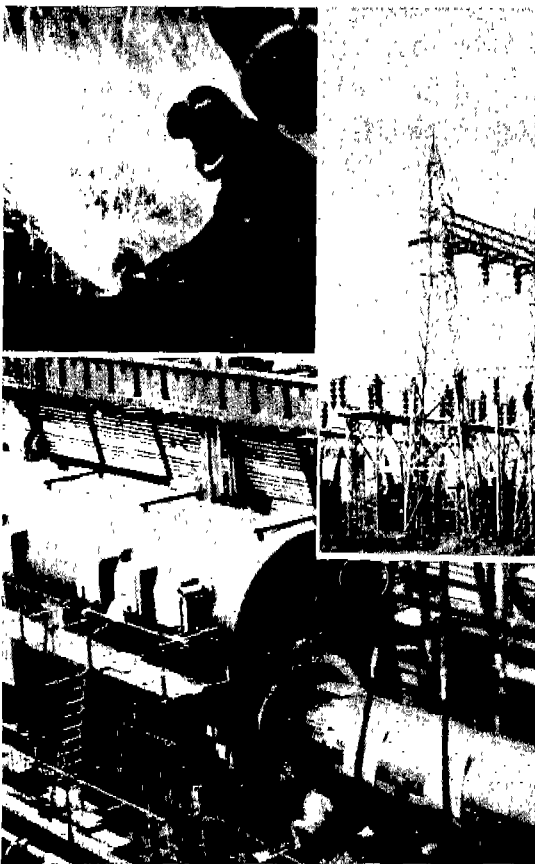


電氣事業의 어제와 오늘



申 芝 秀
(前韓電(株)發電部長)

1887年 2月10日頃 美國人 윌리엄 맥케이氏에 의하여 처음으로 昌德宮에 電燈을 架設 點燈한 以來 우리의 電氣史는 近1世紀를 經過하였다. (一說에는 Keheillac氏라고도 함).

그間 8.15, 6.25 등을 겪으면서 苦難과 試鍊이 重疊하였지만 5.16以後 電力三社 統合으로 電力體系를 一元化하고 4次에 걸친 經濟開發 5個年계획의 成功的인 遂行으로 持續的인 成長을 거듭하여 今에는 國內 總發電設備容量이 850餘萬KW에 이르러 名實共히 文化, 産業, 經濟의 先導로서의 電氣本然의 機能을 發揮하기에 이르렀다.

이제 우리의 電氣史 1世紀 電氣事業 約80年の 발자취를 一般常識的인 數字를 中心으로 斷片的으로나마 살펴보고자 한다.

1. 電氣事業의 起源

韓國電氣史의 起源은 序頭に 言及하였거니와 이것이 事業化된 것은 1898年 美國人 「콜부란」 「보스트위크」 兩氏가 舊韓國政府로부터 서울 (當時의 漢城) 市內에 있어서의 電車 電燈事業의 經營權을 얻어 漢城電氣會社를 創設하고 2年後인 1900年에 點燈 및 電車運轉을 開始한 것이 電氣事業의 嚆矢라고 한다.

當時의 事業規模는 電車軌道 7.5km(西大門—清涼里間) 電壓 600V 100HP이며 電燈 總數 600

電氣事業의 어제와 오늘

燈發電機出力 200KW에 不過하였다.

이어서 1910年11月 日本人의 發起로 釜山電燈(株)이 創立하였으나 開業엔 이르지 못하였고 이와 前後하여 韓日瓦斯 仁川電氣 鎮南浦電氣의 各會社가 營業을 開始하였다. 또한 1905년에는 美國人이 經營하던 雲山鑛山에 自家用으로 水力發電을 設置하였으며 1909年 韓日瓦斯會社가 漢城電氣會社를 買受하였고 뒤이어 韓日合併 以後로는 日本資本에 의하여 電氣事業은 獨占되었다.

2. 解放前까지의 電氣事業

韓日合併後 第1次世界大戰까지는 日人資本에 依한 電氣事業은 主로 電燈需要에 限하였고 第1次 世界大戰後 日本의 滿洲侵略을 거쳐 北支侵略으로 中日事變이 勃發되면서 産業動力의 需要가 急增하였고 供給事業 區域이 擴散되어 1933년에는 電氣事業者數가 63個業체에 이르렀고 電燈需用家 戶數 287,598戶에 1,036,959燈, 動力需用家 戶數 4,090戶에 大動力 - 189,056KW를 包含하여 221,381KW, 自家用動力 43,819KW에 이르렀다.

이렇게 需要 特히 大規模産業企業이 續出함에 따라 大規模 發電設備의 建設을 必要로 하게 되었고 또한 既存小規模 電氣施設로는 供給 區域이 相互抵觸되어 發電 및 送電設備에 對한 行政的인 統制와 調節을 要하기에 이르렀다.

그리하여 電氣事業에 對한 行政的 調查事業이 1929년에 着手되어 1931年 그統制方策의 原則을 다음과 같이 確立한 것이 이 期間의 電力政策의 特徵이라 하겠다.

a. 發電계획 - 水力을 主로 하고 火力을 補充的 役割을 하게 함을 原則으로 하고 火力發電

에 있어서는 國內炭을 利用하여 그 發電設備는 石炭生産地帶에 施設하는 것이 有利하다.

b. 發電 및 送電事業은 民營으로 한다.

c. 送電事業의 公共機能에 비추어 送電線의 幹線만은 國營으로 한다.

d. 發電事業 區域을 分割하여 各區域間의 配電事業을 民營으로 한다 등이다.

이러한 統制와 더불어 電氣事業의 進展狀況을 보면 1925年 以後에 계획하였던 興南窒素肥料의 赴戰江發電所 第1期工事が 1928년에 竣工되니 窒素肥料 製造工業의 開始를 보게된바, 이것은 從來 韓國産業이 日本植民地政策에 依하여 民營資本의 發展이 抑壓되고 韓國의 封建的 農業生産을 主幹으로 하여 日本本土에 對한 食糧 및 原料供給地로만 利用하러던 方針을 變更하여 日本의 大陸侵略의 兵站基地로서의 韓半島의 重要性을 認識하고 韓國의 豊富한 水力資源과 地下資源에 低廉한 勞動力을 結付시켜서 近代的重化學工業을 建設하기 시작한 것이며 水力에 依한 大規模 發電의 嚆矢를 이룬 것이다.

뒤이어 1932年 長津江水電會社를 設立하고 第1期工事로 11萬KW의 發電設備工事が 着工되었으며 또 南韓地域의 電源開發을 위한 南鮮電力會社가 設立되었고 江陵 寧越의 火力發電을 開始하였다.

1937年 中日事變을 契機로 하여 韓國産業의 重化學工業 生産化로의 再編成過程에서 北韓地域의 水力發電 開發은 더욱 拍車를 加하게 되었다. 그間의 電源開發이 電氣事業의 整備概況을 보면,

a. 1937年 鴨綠江水電이 滿洲의 共同 出資로 設立되어 1943年 4月에 70萬KW의 水豐發電所 完工.

b. 江界에 鴨綠江 長津江 禿魯江水系의 包藏

水力 約 30萬KW의 電源을 開發코자 1937年 7 月에 江界水電을 設立 着工하였으나 未完成인 채 解放으로 中止.

c. 赴戰江 約20萬KW 長津江 約35萬KW를 各各 4 期工事로 完成하고 虛川江 約30萬KW를 1934 年 3 月에 着工하여 1941年에 完成.

d. 豆滿江水系인 城川江 約 2 萬 8 千KW를 開發코자 1936年 7 月 富寧水電이 設立되어 1940 年에 完工.

e. 水力資源이 不足한 中南部地方에의 電力 供給을 爲하여 漢江水系 包藏水力 約 30萬KW中 約12萬KW를 開發코자 1938年10月 漢江水電이 設立되어 淸平·華川 兩發電所를 1944年 5 月에 完成.

f. 南部地域의 水力資源으로 蟾津江·錦江·高頃江의 包藏水力 約 7 萬 5 千KW 開發을 爲하여 1940年 3 月 南鮮水電의 設立을 보아 莘津江 14, 420KW, 雲岩 5120KW, 宝城江 3, 100KW를 1944年에 完成.

g. 이리하여 倭政末에 있어서의 發電設備容 景은 다음의 表와 같았다.

設備容量 區分	總設備容量	以 北	以 南
水力	1, 586, 153	1, 523, 913	62, 240
火力	136, 500	—	136, 500
計	1, 722, 653	1, 523, 913	198, 740

平均發電力은 以北이 490, 900KW이고 以南은 水力31, 620KW, 火力76, 875KW 計 108, 495KW이었다.

h. 發送電會社 統合

上記한 電源開發의 配電의 統制方針에 따라 興南空索의 自家發電과 鴨綠江水電(滿洲와의 共同出資)을 除外한 發送電事業을 一切 統合하여 1943年 電力管理令에 依한 朝鮮電業會社에 吸收 一元化하였다.

i. 四個配電會社로 合同

配電事業도 上記 方針에 따라 4 개區域으로 分割하고 西電, 北電, 京電, 南電으로 合同 統 合하였다.

3. 解放~ 5. 16까지의 電氣事業

解放을 맞아 國土의 兩斷으로 85%以上の 電 源을 以北에 빼앗기고 老朽한 舊寧越과 小規模 舊式 唐人里·釜山 등 火力과 淸平·七宝·宝 城江 등 水資源도 不充分한 小規模 水力만을 保有한 南韓의 電力事情은 一口難說이었다.

多幸히 以北과 連結되었던 南北送電線을 通 하여 南韓需給量의 40~50%의 電力을 以北으 로부터 受電하여 겨우 命脈을 維持하던中 所謂 5.14斷電(1948. 5. 14)을 喰하고는 그야말로 氣息이 奄奄이었다.

그리하여 既存火力의 應急復舊와 美發電船의 來援으로 危機를 僅僅 冒免하나 6.25事變으로 그나마 既存施設은 破壞되어 幾至死境에 이르렀으나 多幸히 戰勢好轉과 더불어 收復한 華川 1 號機를 爲始한 各水火力 緊急復舊와, 亂脈을 이루었던 配電設備의 復舊整備도 加速하여 短 時日內에 6.25前 水準으로 이끌어갔던 當時의 電氣人의 勞苦는 눈물겨운 것이었다.

여기서 6.25前後를 通하여(1948~1955. 9) 3 分の 1 内外의 常時電力을 補充 供給하여준 美發電船 數隻(1951年 最高 55, 400KW)의 歷史的 인 功勳은 높이 찬양하여야 할 것이다.

國內 發電電源이 어느 程度 安定을 되찾은 것은 1955年 봄부터 가동을 開始한 FOA 淸州 자금에 의하여 建設된 唐人里± 3, 馬山, 三陟 의 10萬KW의 竣工이 契機일 것이다.

其間 電源 不足으로 因하여 配電方式 또한

電氣事業의 어제와 오늘

無數한 試鍊을 겪었다. 官公用, 軍用需要를 爲始하여 電燈, 動力別로 順位別 配電계획이 짜여지고 이를 24時間 또는 晝夜間 時間帶別로 供給하기 爲하여 三部制 또는 四部制工事を 하여야 했고 配電系統網 構成은 混雜을 極하였다.

4. 5.16以後의 電氣事業

民主黨政權 當時부터 舉論되던 電業과 京電, 南電의 三社 統合이 5.16以後 電擊적으로 推進되어 1961年 7月 1日을 期하여 이루어져 韓國 電力이 誕生하였다.

1962年을 起點으로 經濟開發 5個年계획에 立脚한 電源開發 5個年계획이 順次的으로 그리고 成功的으로 遂行되었다.

發電設備의 成長趨勢를 보면 統合 當時 36萬餘KW이던 것이(367,254KW), 1968년에는 100萬KW를 넘었고(1,274,245KW), 1970년에는 200萬KW 突破(2,508,045KW), 1972년에는 300萬KW(3,872,045KW), 1973年 400萬KW(4,271,870KW), 1977年 500萬KW(5,790,180KW), 1978年 600萬KW(6,915,830KW)를 突破하여 現時點에서는 859萬餘KW에 이르고 있다.

特記할 事項은 原子力P/P(古電#1)가 1978年에 가동開始함으로써 原子力發電時代에 한발 접어들은 것과 電力系統 構成에 있어 345KV超 高壓 系統運轉(第1次事業 新蔚山—新沃川—西서울, 新沃川—麗水)에 들어간 것이라 할 수 있을 것이다.

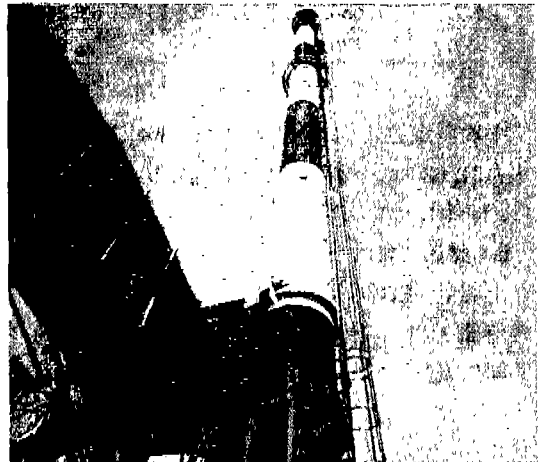
그리하여 年間 20%에 가까운 需要成長에 副應하여 이제는 需給바란스를 確保할 수 있는 段階에 이르러 最大電力500萬KW를 上廻하게 되었으며, 電力損失도 1961년에 29.35%에 이르렀던 것이 1977년에는 9.29%, 1978년에는 8.43

%로 減少하였다.

電源開發 課程에서 政府 및 韓電 投資財源의 限界를 超過한 設備擴張이 不可避하여 發電事業에 民間企業을 參與케 하여 衣岩水力·東海火力·湖南火力·京仁에너지등의 建設을 보았으나, 民電存立의 難點으로 只수는 京仁에너지를 除外하고 韓電에 吸收되었고, 昭陽江·安東 등 多目的땀에 附隨된 發電設備는 水資源開發 公社에서 運營하고 있는 狀態이다.

여기서 發電燃料政策의 變移 過程을 잠깐 살펴 보기로 한다.

水力資源이 貧弱한 우리의 資源與件과 經濟性, 建設時期 등 諸般 與件으로 보아 水力開發 보다는 低熱量이긴 하나 國產無煙炭을 重油와 混燒하는 火力發電을 短時日內에 建設하여 需給에 對備하는 新規火力 10萬KW와 釜山火力 등이 建設되었고 石炭專燒方式도 新寧越, 영동 P/P등이 初期段階에서 建設 運轉되었으나 國產無煙炭을 利用하는 燃燒方式으로는 質量 모두 大容量 高効率 火力建設에는 不適當하여 서울 火力#4, 仁川, 蔚山, 麗水 等地에 重油專燒 發電所가 主宗으로 後續建設되었으며 1973油價波動後 繼續되는 石油價 暴騰과 石油資源의 展



望 등을 勘索할때 原子力發電이 向後的 基幹으로 浮上함에 따라 古里# 1를 起點으로 後續 主要계획이 原子力主導로 建設 또는 계획되고 있으며 外國炭輸入, LNG 등이 石油에너지 代替燃料로 檢討되고 있는 것으로 안다.

5. 統計를 通하여본 발자취

우리의 電力史 80餘年の 成長課程을 몇가지 統計를 通하여 살펴보기로 한다.

a. 發電設備(表 1)

1945年 解放直後에 比하여 1978年末 現在로 約35倍의 成長이며 水力은 11.4倍인데 比하여 汽力은 34.3倍이고 原子力發電이 開始되기에 이르렀고 群山, 寧越의 複合싸이클을 包含한 內燃力도 92萬餘KW로서 中間 Peaking Plant 로서 또 한때는 基幹電源으로서의 役割이 至大하

였다.

b. 發電電力 및 負荷率(表 2)

우리의 電力成長은 他外國 어디에서도 類例를 볼 수 없는 對前年比 18~20%에 이르고 있으며 負荷率이 67% 前後이던 것이 1977年 72.5%, 1978年 70.3%로 最近에는 70%以上을 마 아크하고 있는바 驚異의인 電力使用效率이다.

最大電力 實績을 보면 1968年10月19日에 史上 처음으로 100萬KW를 突破하였고, 1972年11月 7日에 200萬KW를, 1975年 8月13日에 300萬KW를, 1977年 8月29日에 400萬KW를 1978년에는 500萬KW를 各各 突破하였다.

1968年 以後 10年만에 Peak가 5倍로 成長한 것이다.

또한 過去에는 年末 冬節에 年中 Peak가 나왔으나 夏節에 나타나고 있는 것은 消費패턴의 變革에서 온 것이다.

[表 1] 發電設備의 추이

(單位: KW)

年度別 種別容量	1945 (解放直後)	1949 (6.25前)	1951 (6.25後)	1961	1965	1970	1975	1978
水力	62,240	62,240	62,240	143,280	215,280	328,680	621,080	711,730
汽力	136,500	136,500	136,500	222,500	482,340	1,897,000	3,854,300	4,692,300
內燃力	—	4,000	—	1,274	41,865	252,365	244,350	924,800
發電艦	—	26,900	55,400	—	30,000	30,000	—	—
原子力	—	—	—	—	—	—	—	587,000
合計	198,740	229,640	254,140	367,254	769,485	2,508,045	4,719,730	6,915,830
指數 (1945:100)	100.0	115.5	127.9	184.8	387.2	1,262.0	2,374.8	3,479.8

[表 2] 發電最大電力, 平均電力 및 負荷率 추

年度別 區分	1945 (解放直後)	1949 (6.25前)	1951 (6.25後)	1961	1965	1970	1975	1978
最大電力KW	?	?	?	305,686	602,231	1,555,001	3,350,634	5,117,523
平均電力KW	31,893	74,768	38,170	202,388	370,998	1,046,512	2,264,527	3,597,030
指數% (1945:100)	100.0	234.6	119.9	634.6	1,163.3	3,281.3	7,100.4	11,278.4
負荷率%	?	?	?	66.2	61.6	67.3	67.6	70.3

電氣事業의 어제와 오늘

[表 3] 需用家戶數 및 契約容量추이

年度別	電 燈		動 力			需用家戶數計
	戶 數	燈 數	戶 數	契約電力(KW)	KW/戶	
1946	535,189	2,258,712	17,305	322,511	18.6	552,494
1948	662,867	2,512,086	20,532	354,418	17.3	683,399
1952	410,592	1,617,941	15,904	271,124	17.0	426,496
1961	770,785	3,674,981	26,467	603,970	22.8	797,252
1965	1,169,908	5,817,678	28,939	944,071	32.6	1,198,847
1970	1,969,618	9,976,343	55,552	2,337,122	42.1	2,025,170
1975	3,830,969	17,794,518	107,851	5,526,024	51.2	3,938,820
1978	4,779,259	21,655,722	155,896	8,548,816	54.8	4,935,155

註 1: 電熱需用 1948年 6,297戶 23,022KW, 1952年 1,526戶 6,320KW는 이 統計에서 除外

c. 需用狀況(表 3 및 4)

1978年末 全國 電燈需用家戶가 480萬戶에 肉迫하고 있다. 이로써 全國電化率이 100%가 된 것이다.

表 4에서 보는 바와 같이 1964年度부터 政府 主導로 農漁村電化事業이 着手되어 15年만에 農漁村이 完全 電化된 것이다.

1964년에 겨우 12%에 不過하였던 것이 一部 落島와 僻地의 本계획에서 除外하였던 79,400戶를 除外하고 完全電化되었을뿐 아니라 79年度부터는 後續事業으로 當初 除外對象地域마저 進行되고 있는바, 이는 우리나라 電業史 80年만에 이룩한 快事라 할 것이다.

d. 販賣電力量狀況(表 5)

1946年 當時 電燈需用販賣量 占有率이 42.5%, 動力 57.5%로 電燈消費가 40%를 넘었던 것이 漸次 動力消費率이 增加하여 電燈對 動力消費比率이 1978년에는 14.5%對 85.5%로 되었다. 이는 그間 우리 産業의 成長歸結인데, 電燈需用家戶當使用量도 2.5倍로 增加하고 있고 動力을 10.5倍로 增加하였다.

e. 外國과 比較하여 어디까지 왔다

外國과 우리를 比較하여 보기 위하여 우리나라

[表 4] 農漁村電化추이

年度別	區分 電化戶數(千戶)		電化率(%)
	當 年	累 計	
1964		317.6	12.0
1965	38.7	356.6	13.4
1966	64.8	421.4	15.9
1967	45.5	466.9	17.6
1968	53.8	520.7	19.6
1969	72.5	593.2	23.4
1970	90.6	683.8	27.0
1971	171.9	855.7	33.8
1972	177.0	1,032.7	40.8
1973	284.5	1,317.4	52.0
1974	177.1	1,494.3	59.0
1975	137.3	2,105.6	81.6
1976	235.0	2,576.0	93.5
1977	120.0	2,676.0	97.8
1978	58.6	2,754.6	100.0

라 人口 1人當 電力生産量 및 消費量(表 6)과 各國의 그것(表 7, 8)을 抽出하여 보았고(表 5), 需用家戶當 販賣量과 對比하기 위하여 各國의 그것을 [表 9]에 表示하여 보았다.

先進國隊列追及을 위하여 달리고 있는 우리로서 아직도 休息의 餘暇는 없을것 같다.

끝으로 制限된 紙面과 時間으로 다루기 힘든

[表 5] 種別販賣電力量추이

區分 年度別	電 燈			動 力			販賣電力量合計 KWH	需用家當 販賣電力量 KWH/戶
	販賣電力量 KWH	KWH/ 戶	比率 %	販賣電力量 KWH	KWH/戶	比率 %		
1946	181,399,476	338.9	42.5	245,437,635	14,183.0	57.5	426,837,111	773
1948	157,575,887	237.7	35.7	266,031,621	12,956.9	64.3	441,680,901	646
1952	57,865,222	140.9	16.3	295,047,190	18,551.8	83.7	354,563,935	831
1961	228,258,541	296.1	19.2	961,127,593	36,314.2	80.8	1,189,385,834	1,492
1965	422,407,954	361.1	17.1	2,041,279,487	70,537.3	82.9	2,463,687,441	2,055
1970	1,009,040,880	512.3	13.0	6,730,900,613	121,164.0	87.0	7,739,941,493	3,822
1975	2,130,499,381	556.1	12.8	14,499,854,134	134,443.3	87.2	16,630,353,515	4,222
1978	3,959,028,624	828.4	14.5	23,367,297,987	149,890.3	85.5	27,326,326,611	5,537

課題를 다루다 보니 資料도 不足한채 粗漏하기
작이 없는 글이 된 點을 附言한다.

[表 6] 우리나라人口 1人當 電力生産 및 消費量

區分 年度別	人口 1人當電力	
	生産量 KWH	消費量 KWH
1961	70	45
1967	166	132
1968	200	641
1969	250	207
1970	292	246
1971	331	279
1972	366	309
1973	451	376
1974	503	420
1975	572	480
1976	645	547
1977	730	627
1978	845	733

[筆者紹介]

生年月日: 1925. 2. 24

學 歷: 1945. 9 京城工業專門學校 電氣工學
科 卒業

經 歷: 1947. 10—1977. 2 韓電勤務
韓電電氣部長, 發電部長, 送變電部
長, 서울電力所長, 技術開發研究所長,
江陵·京畿·大田·淸州·서울城西各
支店長 歷任

[表 7] 各國 1人當 總發電電力量

(單位: KWH)

年度別	美		蘇		英		西獨		佛		伊		日		台灣	부라질	이스라엘	比	싱가폴
	送電端	發電端	發電端	發電端	送電端	發電端	發電端	發電端	送電端	發電端	發電端	發電端	發電端	發電端					
1950	2,553	—	—	929	791	530	558												
1955	3,791	—	1,846	1,526	1,167	793	733												
1960	4,673	1,363	2,607	2,229	1,584	1,139	1,239												
1965	5,949	2,197	3,614	2,919	2,070	1,609	1,961												
1967	6,629	2,490	3,830	3,085	2,250	1,838	2,429	655	402	1,807	186	720							
1970	8,005	3,052	4,496	3,996	2,768	2,188	3,446	965	500	2,350	235	1,065							
1973	9,309	3,667	5,045	4,825	3,351	2,650	4,326		624	2,743	328	1,698							
1975	9,370	4,083	4,868	4,881	3,376	2,639	4,266												
1977	10,220	—	—	5,471	3,815	2,950	4,678												

電氣事業의 어제와 오늘

[表 8] 各國 1 人當消費電力量

(單位: KWH)

國別 年度別	美	蘇	英	西獨	카나다	佛	伊	東獨	瑞典	노르웨이	EC	日
1961	4,393	1,315	2,369	2,063	5,685	1,520	1,037	2,300	4,285	8,304	1,524	1,218
1967	6,082	2,136	3,257	2,800	7,389	2,118	1,631	3,061	5,942	12,111	2,197	2,170
1970	7,045	2,790	3,840	3,715	8,719	2,562	1,953	3,473	6,984	13,276	2,768	3,088
1971	7,663	2,980	3,930	3,797	8,503	2,671	2,033	3,596	7,456	14,085	2,902	3,304
1972	8,217	3,156	4,044	4,095		2,839	2,158	3,517	7,930	14,492	3,114	3,505
1973		3,333	4,333	4,415			2,292	3,784	8,549			3,893
1974	8,486											
1975					10,551					16,133		
1976		3,932	4,245			3,711	2,528	4,366	9,559			
1977				4,969							3,894	4,205

[表 9] 各國需用家當 販賣電力量

(單位: KWH)

國別 年度別	美	蘇	西獨	加	佛	伊	日
1950	6,236	3,441	2,408				2,459
1955	9,150	4,314	3,379		2,076		4,096
1960	11,605	5,853	4,024	14,801	2,893	2,594 (1963)	4,111
1965	14,543	7,926	5,165	17,318	3,945	2,544	7,007
1970	19,195	9,494	6,774	23,839	5,810	3,190	7,679
1973	21,708		8,276		6,706		

[資料出處]

1. 大韓電氣協會: 電氣年鑑 1979
2. 韓電: 韓國電力 5 年史, 電力年鑑 1967
3. 朝鮮電業: 電力年鑑 1959
4. 日本海外電力調查會: 海外電氣事業便覽 1975

