

## 電氣事業85年の 略史(下)

編輯部

學會誌 第32卷 第5號 p. 50에서 계속>

### ■ 차 례 ■

7. 電氣工業의 發電

8. 發電設備現況

### 7 電氣工業의 發展

우리나라의 電氣工業은 機械工業 및 金屬工業의 發展과 需要産業의 關聯性에 依해 自然發生的으로 發展된 것이 아니고 日本의 植民地政策上 필요한 部門만 育成시켜 機械工業 全體가 構造的인 不均衡과 零細工業의인 領域을 벗어나지 못하였다.

日本은 1931년以來 우리나라를 大陸侵略을 위한 兵站基地化할 目的으로 戰爭遂行에 필요한 重工業施設을 서둘러 韓國內의 鐵道強化問題가 抬頭되자 輸送機器, 鑛山開發用機器, 一部化學工業用 簡易機器製作 및 補修를 위한 一部工業의 育成에만 置重했다. 따라서 우리나라 電氣工業은 紡織, 電力, 化學工業 등과는 크게 遊離된채 國內需要의 大部分을 日本本土에 依存하였다. 그後 日本은 第2次世界大戰 前後를 通하여 軍需用 物品의 需要가 增加하자 이를 支援하기 위해 一部 近代의 規模의 工業을 國內에 建設, 鐵道車輛, 船舶用機器와 기타 輸送用機器를 生産하였다. 당시 國內에 있는 全機械工業體數는 1936년에 344個였던 것이 1943년에는 1,354個로 크게 增加하였으나 電氣機器 製造業體는 利川電氣工業(株)의 前身인 東京芝浦 電氣가 1938年 1月 仁川에 設立되어 低壓電動機, 高壓以下의 變壓器를 生産한 것이 唯一한 施設이었다.

1945年 光復을 맞이하면서 南北이 分斷되자 南韓의 機械工業은 原資材의 供給源을 잃고 製品의 需要處였던 北韓과 단절됨과 동시에 日本에서 供給받던 工具 및 主要製品의 調達마저 어렵게 되어 우리나라 電氣工業은 더욱 침체되었다.

1946年 國內 全機械工業의 生産은 1940年の 47%에 不過하였고 1947년에는 生産이 약간 增加하였으나 電氣工業의 停滯는 여전했었다. 더욱이 解放以後 資金餘力이 없는 電氣工業界는 外國援助資金의 惠澤마저 받지 못했을 뿐 아니라 自力 또는 外援에 依하여 建設된 消費材工場施設 마저도 모든 國內需要가 輸入에 의존하게 됨으로써 電氣工業은 有名無實하였

다. 이러한 가운데에서도 國民生活의 필수품이었던 白熱電球, 電線, 變壓器 등의 製造가 겨우 명맥을 유지했다.

#### 가. 電氣工業의 胎動

이와같이 침체현상을 免치 못했던 우리나라 電氣工業은 6.25 動亂으로 더욱 큰 타격을 받았다. 戰後의 復舊計劃은 1953年 休戰協定이 成立된 以後부터 本格化하기 시작하였다.

이무렵 UNKRA는 戰災復舊에 긴요한 시멘트, 板 유리工場을 비롯하여 肥料, 電力, 生必品 生産을 촉진하기 위하여 紡織, 製紙施設 建設을 추진하면서 再建事業이 本格化되었다. 특히 1955年이후 産業振興 施策이 활발해짐에 따라 一般産業 機械工業이 修理, 加工, 部品製作의 태두리를 벗어나 간단한 機種의 完製品生産으로 발전했다.

이 期間중에 特記할 事項은 利川電機工業(株)이 1959年 22kV級의 變壓器를 開發하였고 370kW 容量의 모터를 제작하였다는 事實이다.

그리고 電線分野에서는 既存 國際電線과 大韓電線(1955年 4월), 光和電線(1956年 8월), 中央電線(1957年 6월)이 設立되어 一部需要를 充當하였다.

三和電機産業(株)이 1953年 高低變壓進相用 콘덴서를, 首都電業社가 1957年 9월 螢光燈의 照明器具, 그리고 又一電氣製作所, 東方電業社 등 中小企業이 配電盤 및 간단한 構造의 차단기 등을 제작하였다.

서울電機産業(株)(1958년.2월), 新光電氣工業(株)(1954년 12월)이 通信用的 整流器를 生産하기 시작하였고 二和電氣工業(株)의 前身인 二和電工社가 1958년 10월에 電力用 自動電壓調整器와 整流器를 製作하였다.

또한 東一電池(株)(1957년 1월) 등 自動車 및 據置用的 各種 蓄電池 제조업체가 設立되어 電氣工業이 비로소 胎動하기 시작했다.

### 나. 國産機器의 開發促進

第1次 經濟開發 5年計劃 推進期間中 電氣機器界는 外資와 技術을 導入함으로써 既存施設을 改善하고 技術의 向上을 圖謀하기에 이르렀다. 1962年以來 電氣機器工業分野에 導入된 外資는 710餘萬弗로서 이중 560萬弗은 西獨으로부터, 나머지 150萬弗은 美國으로부터 導入되었다. 6個의 電氣機器 生産業體가 美國, 日本 등의 大企業體와 技術契約을 체결하였다.

電氣機器의 生産指數는 1960년 33.7 이었던 것이 1970년(1965년 不變價格 = 100)에는 337.5로 增加하여 同期間中에 10倍가량 擴大되었다. 政府는 電氣工業을 적극 지원하여 第2次 經濟開發計劃期間中에 輸出代替産業으로의 育成을 試圖, 1969년에 電氣機器中 8個의 品目을 定하여 開發을 支援하였는데, 그 品目은 超高壓器, 電力用콘덴서, 各種 家電機器 등이다. 또한 政府는 部分品에 對한 標準化로 主要製品에 對한 基準案을 設定하고 配線器具類에 대해서도 標準化하여 質的으로 優秀한 제품의 大量 生産을 圖謀하였다.

이 結果 家庭用 電氣機器의 生産量은 家計所得의 增加와 外來品の 販賣禁止 등으로 産業用 電氣機器中에서 變壓器의 生産量은 1962年以來 계속 增加하여 왔으며 1970年度의 生産高는 125萬 kVA로서 68年度의 40만 9천 kVA의 3倍에 達하는 實績을 나타냈다.

이에 變壓器生産은 國內需要를 充當하기에 이르렀으며 1970년에는 56만 5천弗의 輸出實績을 올렸고 1969年末에는 154萬 kVA 變壓器가 開發됨으로써 最大需要處인 韓國電力株式會社는 國産으로 自體需要를 充當함으로써 輸入代替效果에 크게 寄與하였다. 變壓器以外에 電動機, 油入遮斷器, 電磁開閉器, 積算電

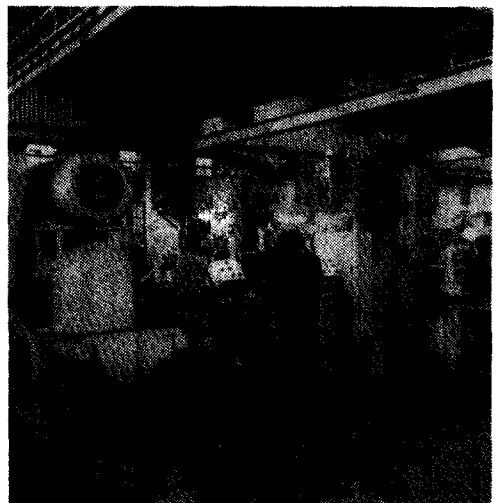
力計 등도 그 生産量이 1962年度에 比하여 대폭 增加하였다.

電動機는 1970年 70萬馬力에 이룸으로써 1965年에 比하여 2.5倍의 成長率을 나타내었다. 이와같이 電氣機器의 生産이 增加한 것은 各業體別로 生産施設을 整備하고 政府次元에서 特定外來品の 輸入을 抑制한 데에 基因한다.

油入遮斷器와 電磁開閉器는 刮目할 만한 生産增加를 이루어 1970年度의 油入遮斷器生産量은 214個였으며 電磁開閉器는 6,378個였다. 1964年에 없었던 積算電力計는 비약적인 成長으로 輸入代替生産으로 脚光을 받아 1969년에는 41만 1천個를 生産하였다. 扇風機의 生産高는 1960年度의 試作期를 거쳐 1965年에 2만 3천臺 1969年度에는 17만臺, 1970年度에는 20萬餘臺로 生産이 增加하였다.

1966年에 生産이 시작된 冷藏庫 역시 1970年度에 2만 7천臺를 生産함으로써 1966年度의 2천 7백臺에 比하여 10倍의 격차를 나타내고 있다. 한편 電球 需要의 대부분을 차지한 白熱電球는 점차로 螢光燈으로 代替되었다. 螢光燈의 生産은 1962年度에 42만 9천여개였던 것이 1970年度에는 620여만個로 增加하여 거의 15倍에 達하는 生産增加를 나타내었다.

1960年代 下半期에 이르러 輸入에 依存하던 大部分의 製品은 이제 國內生産品으로 代替되어 本格的 發展의 出發點이 되었다. 輸出面에서 보면 1968年 變壓器가 69만弗, 선풍기는 1968年에 13,000弗이, 70年에 33萬弗, X-Mas裝飾用電球가 67年度에 倍加되어 68年에 270萬弗의 實績을 올렸다.



<利川電機의 電動機 大量生産用 鐵心 加工設備>

< 電氣機器의 輸出實積 >

單位：1000 弗

品名 \ 年度	1966	1967	1968	1969	1970
變 壓 器	412	569	693	457	565
扇 風 機	7	-	13	193	334
冷藏庫(家庭用)	-	-	-	381	2,689
冷 房 機	-	-	-	26	11
積算電力計	8	91	-	-	42
電 動 機	-	1	-	-	-
電 線 器 具	227	44	6	-	-
X-Mas裝飾用電球	914	1,226	2,700	192	1,671

資料：財務部

電氣機器는 電力施設의 擴大와 더불어 크게 發展되어 왔으나 他産業에 比較하여 본다면 지금까지의 成長이 相對的으로 不振하였다. 第2次 經濟開發 5 個年計劃期間中에는 資本과 技術의 導入을 통하여 生産의 量的 增大를 꾀하는 한편 國産化率 提高, 新製品 開發, 容量의 大型化, 品質의 向上 등 多樣한 開發戰略을 펴나간 結果 1969年에는 154 kV用 變壓器, 開閉器, 發電機 등이 開發되었으나 全般的으로 技術蓄積이 低調하였기 때문에 1971年까지도 59.8%에 達하는 높은 輸入依存度를 나타내었다.

이 期間中 特記할 事項을 列擧하면 다음과 같다.

1963年에 利川電機가 66kV 變壓器를 開發하고, 1962年 5月에 設立된 曉星重工業(株)의 前身인 韓永工業(株)이 Westinghouse와 技術提携로 變壓器 및 遮斷器를 本格的으로 生産, 1969年10月에는 154 kV級 變壓器製作에 成功하였다.

二和電工社가 1961年 浮動型整流器를 製作하고 1966年 力率改善用 鐵共振 定電壓變壓器를 開發하였다.

또 南陽陶器(株), 大韓陶器 등이 碍子 Bushing 등을 일찍부터 工場形態를 갖추어 生産을 하다가 60年代에 와서 本格的으로 生産을 서들렀고

鎭海電池, 恒信電池 등이 設立되어 Battery 등을 생산 하였으며

亞洲産業(株), 中央産業(株) 등이 콘크리트 電柱를 60年 9月부터 生産하여 配電事業에 크게 寄與하였다.

다. 重電機時代의 到來

第3次 經濟開發 5 個年計劃期間中에는 電氣機器 開發을 과거의 輕電氣製品 中心에서 重電氣製品 中

心으로 그 優先順位를 轉換하면서 重電氣製品의 技術開發, 量産體制確立, 輸出增大 등에 力點을 두게 되었다. 需要面에서는 電源開發事業과 農漁村 電化事業의 積極적인 推進으로 重電製品 需要增大가 이루어졌고 아울러 質의 高度化가 要球되었다. 따라서 同期間 동안에 重電機器에 대한 生産과 輸出이 현저하게 伸張되어 1976年에 電氣機器 生産額은 2,494 億 4千萬원으로 1968年에 比해 11.9倍 增加되었다.

1976年以後에는 景氣好轉과 國民所得向上에 따른 家電機器의 急激한 需要增加와 投資擴大에 따른 産業用 機器의 需要도 크게 增大되어 電氣機器 生産額은 1968~1978年의 10年사이에 20.9倍의 增加를 가져 왔다.

電氣機器의 成長速度는 1968年이후 1975年까지는 製造業 平均値(35.2%)에 미치지 못하는 낮은 水準(25.9%)을 나타냈으며 1968年 製造業中 차지하는 比重이 1.90%이었던 것이 1975年度에는 1.28%로 오히려 감소되는 현상을 보였으나 이는 他製造分野에 比하여 相對的으로 적은 數値를 나타낼뿐 全般的으로는 크게 成長하였다. 또한 1977년에는 1.94%, 1978년에는 2.18%로 相對的으로 놀라운 정도로 높아졌다.

70年代 後半期부터는 各種 電氣機器에 高度의 技術이 應用되어 附加價値를 높여 生産하기에 이르렀는데, 이 時期의 特徵은 다음과 같다.

오디오, 各種 電子機器用의 小型電動機를 量産, 內需뿐 아니라 輸出도 담당하게 되었으며,

各種 電動機의 速度制御를 위한 Thyristor 制御方式應用이 날로 進展되어 輸入代替가 활발해졌다.

컴퓨터, 各種 設備의 自動制御, 電話器의 新規電子交換設備 등에 安定電源供給을 위한 無停電 電源供給裝置 등이 70년부터 生産되어 現在 600 kVA 까지 國産으로 供給되고 있으며

新韓碍子, 高麗碍子 등이 81년부터 碍子製造의 精髓라 할 수 있는 10인치規格의 懸垂碍子를 本格的으로 生産하였다. 또 81년에는 電鐵電源用의 直流 1,500V, 容量 3,000 kW級의 電源裝置를 비롯 各種의 콘버터 및 인버터를 생산하였으며

電鐵用의 Traction Motor, 制御用低抗器 등의 國産化가 이루어졌다.

政府의 國産化方針에 힘입어 韓國重工業을 비롯한 大宇重工業 등에서 大型汽力發電所의 發電設備를 國産으로 供給하고 나이지리아, 中東에서 發電所建設을 Turn-key Base로 受注活動을 벌렸다.

變壓器는 345 kV級의 油入式型이 全部 國産으로

供給되고 있으며 大型 빌딩, 化學工場 등에서 安全을 위하여 乾式變壓器로 轉換 製作을 하였다.

各種 電力用 遮斷器를 비롯한 電氣機器는 韓國 電氣通信研究所 昌原試驗所가 82年 10월 29일 竣工됨에 따라 國際的으로 認定받을 수 있는 製品으로 浮上하게 되었다.

라. 發電 및 重電機設備生産의 統廢合

(1) 發電設備

1970年代의 우리나라 經濟는 계속 高度成長을 持續했으나 投資配分의 不均衡으로 重化學工業部門에서는 重復投資와 浪費 등의 跛行的인 현상이 두드러졌다.

重化學가운데서도 특히 發電設備를 비롯한 重電機分野는 엄청난 投資費와 長期間에 걸친 資本懷妊期間 등의 産業的인 特性이 無視된 채 過多競爭現象을 빚었다.

政府는 당초 1978年 4월 20日 發電設備部門을 現代洋行과 現代重工業 그리고 大宇重工業 및 三星重工業으로 4元化하였다가 다시 1979年 5월 25日 經濟安定化施策의 일 환으로 重化學分野投資에 대한 축소조정을 단행, 4元화된 發電設備部門을 二元化했다.

現代洋行의 內實化를 위해 現代그룹이 增資하여 第1그룹을 형성하고 大宇重工業과 三星重工業은 서로 合資 또는 統合하여 第2그룹을 형성토록 했다.

그러나 이 統合作業은 原則에 그쳤고 工事中斷은 長期化했다.

이에 따라서 다시 1980年 8월 20日 國家保衛非常對策委員會 商工資源分科委員會는 重工業分野에 대한 投資調整을 단행, 發電設備와 重裝備를 大宇그룹으로 統合一元化하고, 승용차는 既存 3社의 施設을 統廢合, 現代그룹으로 一元化했다.

大宇그룹으로 統合된 現代洋行은 10월 23日 商號를 韓國重工業株式會社로 변경하는 등 大宇가 經營에 참여하였으나 資本과 技術 등 受容態勢의 未備로 政府는 10월 29日 韓國重工業을 政府내지 公共投資機關의 投資단으로 이를 公企業化하고 大宇그룹은 資本參與없이 專門經營人으로 새로 設立되는 公社의 社長職을 맡게 했다.

그뒤 政府는 韓國重工業의 運營을 조속히 正常化시키기 위해 1980年 11월 11日 發電設備의 需要機關인 韓電을 出資에 참여시켜 韓電社長이 重工業社長을 兼任, 正常化作業을 主導토록 했다.

이로써 現代洋行에서 現代重工業으로, 다시 大宇그룹으로 넘어 갔던 大單位 昌原事業의 發電設備分野는

<韓國重工業 出資計劃(1980~81年)>

단위 : 억원

出資別	年度別	既出資 (現在)	80年追加	81年	計	出資比率 (%)
産	銀	170	1,280	330	1,780	46.8
政	府 豫 算	—	1,000	—	1,000	26.3
自	体 調 整	170	280	330	780	20.5
韓電	(政府豫算)	—	—	1,000	1,000	26.3
外	換 銀	50	600	170	820	21.6
鄭	仁 永	200	—	—	200	5.3
計		420	1,880	1,500	3,800	100.0

施行錯誤로 3년만에 公企業으로 一示化됐다.

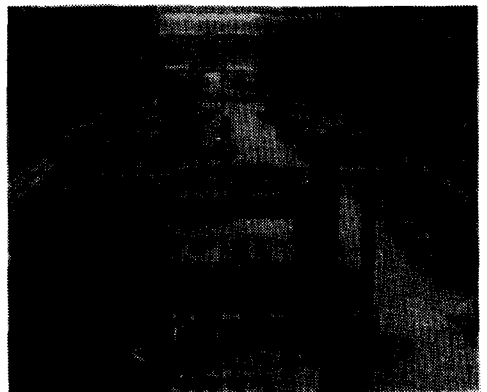
11월 11일자 韓國重工業 運營正常化에 관한 政府의 細部施行對策은 韓國重工業을 公企業化하되 일반 民間企業과 같은 經營의 自律性을 보장하기 위해 産業銀行持分을 50%미만으로 하고 外國人 投資誘致를 위해 對外 公信力이 높은 需要機關인 韓電을 出資에 참여토록 한 것인데 出資計劃은 別表와 같다

한편 1976年 11월 1日 馬山 앞바다에 160만평의 부지위에 16만 3천평 규모의 工場建設을 着工했던 이 韓國重工業의 昌原事業은 原子力과 水力, 火力 등의 發電設備와 製鐵·製鋼設備, 石油化學設備, 建設 重裝備設備 등 4個設備로 구성된 綜合機械工場인데, 1982年 6월 29日 綜合 竣工되었다.

(2) 重電機分野

政府는 80年 10월 7日 雙龍電機와 코오롱 綜合電機를 暁星重工業에 흡수시켜 超高壓 送變電設備生産을 一元化하는 重電機分野의 통폐합방안을 確定하여 關聯業체에 登보했다.

政府가 이들 業체의 統廢合調整作業에 나서게 된



<韓國重工業의 터어빈, 발전기공장>

것은 發電所건설뿐 아니라 大動力을 많이 쓰는 工場 등 큰 프로젝트 건설때마다 全体工事費의 10~20%를 占有, 長期的으로 높은 市場性을 갖고 있음에도 自己資本 比率이 낮고 零細하게 亂立되어 있어 7個業体の 全体賣上高가 年間 1천억원 규모에 不過였기 때문이다.

이와 같은 狀況下에서 政府는 自律調整을 勸誘, 7個業体の 代表가 몇 차례 會同했으나 利害相反으로 難航을 거듭했다.

重電機分野에서 緣故가 오랜 利川電機側은 曉星電機와 利川電機가 雙龍電機와 코요롱 綜合電機를 각각 하나씩 引受하여 二元化하고 變壓器, 電力用 遮斷器, 電動機, 回轉機(小型發電機) 등 부분분야는 기타 中小企業分野의 業체에 特化시키 자는데 反하여 現代重

電側은 遮斷器部門의 金星計電까지 합쳐 8個社(曉星, 利川, 現代, 雙龍, 코요롱, 大明, 新韓, 金星)를 競争力 있는 一貫体制로 묶어 曉星, 現代, 利川으로 三元化할 것을 主張하여 妥決을 보지 못한채 9월末까지의 自律調整 時限을 넘치게 되었다.

이러한 調整過程에서 政府는 超高壓 送變電設備를 曉星重工業으로 一元化했으나 現代重電機에 대해서는 수출과 船舶用 등 自体需要에 限하여 계속 超高壓設備도 할 수 있도록 했고 金星計電, 新韓電機, 大明重電機는 154 kV 이하의 專門生産業체로 남는 것은 선택할 수 있게 했다.

그리고 利川電機는 曉星측에 統合되거나 小型變壓器 등 專門生産業체로 存續하는 것 등 兩者澤一 도록 했는데, 專門生産業체로 남기로 결정했다.

### ㉘ 發電設備現況

#### 가. 原子力發電所

(1983.1.1 現在)

發電所名	容量(kw)	竣工年度	所在地	所屬會社
原子力發電所 1 号機	587,000	1978	慶南 梁山郡	韓 電
原子力發電所 3 号機	678,700	1982	慶北 月城郡	韓 電
容 量 合 計	1,265,700			

#### 나. 水力發電所

(1983.1.1 現在)

發電所名	容量(kw)	竣工年度	所在地	所屬會社
華 川	108,000	1957	江原 華川	韓 電
春 川	57,600	1965	江原 春城	韓 電
衣 岩	45,000	1967	江原 春城	韓 電
清 平	79,600	1943	京畿 加平	韓 電
八 堂	80,000	1973	京畿 楊州	韓 電
槐 山	2,000	1957	忠北 槐山	韓 電
七 寶	28,800	1965	全北 井邑	韓 電
雲 岩	2,560	1931	全北 井邑	韓 電
寶 城	3,120	1937	全南 寶城	韓 電
南 江	12,600	1971	慶南 晉陽	韓 電
雖 山	1,400	1978	慶北 鬱陵	韓 電
安 興	450	1978	江原 原城	韓 電
清 平 揚 水	400,000	1980	京畿 加平	韓 電
昭 陽 江 水 力	200,000	1973	江原 春城	産業基地開發公社
安 東 水 力	90,000	1976	慶北 安東	産業基地開發公社
大 清 水 力	90,000	1980	忠南 大德	産業基地開發公社
容 量 合 計	1,201,730			

#### 다. 火力發電所(I)

(1983.1.1 現在)

發電所名	容量(kw)	竣工年度	所在地	所屬會社
서 울	387,500	1969	서울 麻浦	韓 電
仁 川	1,150,000	1978	仁川 北區	韓 電
嶺 東	325,000	1979	江原 溟川	韓 電
率 越	100,000	1965	江原 率越	韓 電
三 陟	30,000	1963	江原 三陟	韓 電
群 山	75,000	1968	全北 群山	韓 電
湖 南	560,000	1973	全南 麗川	韓 電
蘆 水	500,000	1977	全南 麗川	韓 電
釜 山	330,000	1969	釜山 西區	韓 電
嶺 南	400,000	1970	慶南 蔚山	韓 電
蔚 山	1,800,000	1980	慶南 蔚山	韓 電
平 沢	700,000	1980	京畿 平沢	韓 電
濟 州	100,000	1970	濟州 市	韓 電
南 濟 州	20,000	1980	濟州 南濟州	韓 電
北 濟 州	10,000	1982	濟州 市	韓 電
京仁火力	324,800	1972	仁川 地區	京仁에너지
容 量 合 計	6,722,300			

#### 라. 火力發電所(II)

(1983.1.1 現在)

發電所名	容量(kw)	竣工年度	所在地	所屬會社
率 越 複 合	300,000	1978	江原 率越	韓 電
群 山 複 合	300,000	1978	全北 群山	韓 電
蔚 山 複 合	320,000	1979	慶南 蔚山	韓 電
其他 內 燃 島 嶼	159,000			
	35,000			
容 量 合 計	1,114,800			