

# 海·外·資·料

## 海外 電氣業界의 現況과 展望

吳 哲 洙

### I. 國際經濟動向과 電氣產業

1970년 이후 1971年末까지 先進諸國의 經濟는 長期好況의 終息, 越南縮戰, 1960年代末의 財政金融面의 繁縮의 影響 및 賃金上昇에 따른 企業 收益率의 減退 등 諸要因에 의한 停滯 現象을 持續하였다.

지난 1年間의 世界經濟의 主 特徵은 1968년에 시작된 世界貿易의 「불」이 主要國의 景氣沈滯의 影響을 받아 1970年末부터 衰退해 가다가, 特히 1971年度에 들어와서 貿易依存度가 높은 歐洲과 日本의 景氣가 沈降됨에 따라 貿易의 伸張 역시 크게 低下되었다는 것이다.

그 다음으로는 國際通貨의 不安을 그 特徵으로 들 수 있다.

通貨 不安定의 根本的인 原因인 美國의 國際 收支上의 赤字는 1969年度의 29억 \$에서 1970年度에는 30억 \$로서 조금도 改善되지 않고 있다가, 1971年度 1/4分期에 50억 \$, 2/4分期에 126억 \$로 爆發的으로 擴大된 바 있다.

또 民間長期資本收支의 赤字額이 擴大되고 貿易收支의 赤字등도 國際通貨不安의 主要 原因의 하나가 되기도 하는 것이다.

이러한 景氣 沈滯와 收支의 不均衡은 短資移動에도 크게 影響을 끼쳐 美國은 1970年度에 40억 \$이라는 巨額의 “유로달러를” 歐洲에 還流하게 되었고, 이 때문에 美國의 短期資本收支는 1969年度의 5억 \$ 黑字에서 1970年度에는 69억 \$의 赤字로 逆轉되었다.

1971年으로 접어들어 「달러」貨에 對한 不安이 더욱 高潮됨으로써 歐洲 諸國에서의 「달러」價値는 더욱 下落되었다.

이와함께 西獨을 中心으로한 歐洲諸國에서는 美國으로부터 流入된 短期資金이 西獨의 마르크貨 등 強勢通貨를 對象으로 投機現象을 誘發함으로써 金값 仰騰

을 隨伴한 國際通貨波動이 시작되었다.

그 結果 西獨과 「네델란드」는 1971年 5月 9일에 變動換率制를 採擇하고 「스위스」와 「오스트리아」는 平價切上을 斷行하였다.

連鎖的인 國際通貨不安과 通商體制의 混亂이 계속되던중, 1971年 8月 15日 美國 「닉슨」 大統領은 「달러」 防衛措置를 取했으며, 主要 先進諸國은 二重換率制, 變動換率制 등 多樣한 外換市場制度下에서 固定 平價로 부터 자기 相異한 變動幅을 나타내게 되었다.

同年 12月 18日 「워싱턴」의 「그롬펜」 財務相 會議에서 「달러」 平價切下를 包含한 通貨調整에 관한 暫定的인 合意로 「換不安」은 일단 解消되었으나, 金 및 基軸通貨의 役割이나 기타 國際通貨制度의 根本的인 改革問題는 아직 未解決로 남아있다.

이외에도 1971年度의 國際 經濟의 特徵은, 先進諸國에서 景氣 沈滯에도 不拘하고 「인플레이」가 昂進하는 이른바 「스레그플레이션」 現象이 持續되었다는 點이다.

또 消費者物價가 上昇하고 있음에 反하여 都賣物價는 騰勢가 약했으며, 1次產品價格의 下落과 工產品 輸出價格의 持續的인 上昇을 들 수 있으며, 美國의 景氣回復을 위한 金融緩和政策에 따른 金利 下落을 契機로 國際高金利現象이 解消되고 低金利趨勢가 계속되고 있다.

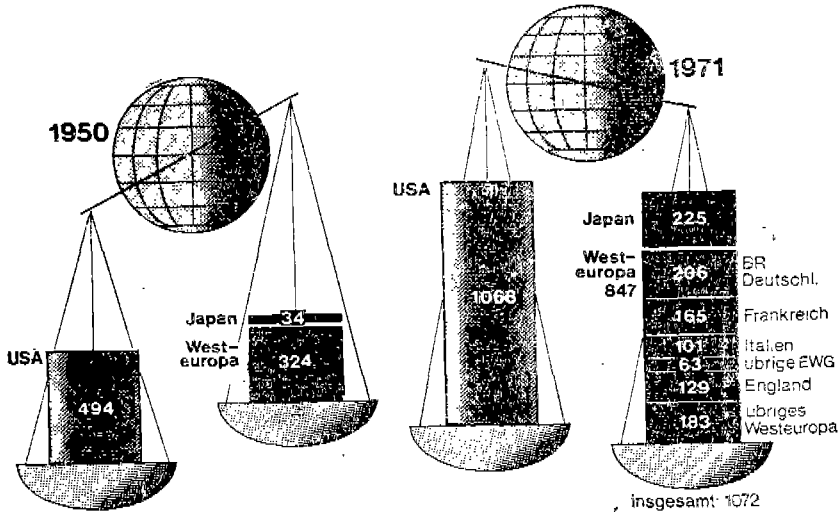
또한 「달러」 平價切下, 엔貨 및 「마르크」貨 등의 平價切上 등으로 인한 國際 經濟의 變動의 餘波가 아직 남아 있으며, 「닉슨」 大統領의 中共訪問 등으로 東西間의 緊張이 크게 緩和됨에 따른 經濟動向의 變化도 쉽게 豫想된다.

1970年代에 들어와서 國際經濟構造는 현저히 變化되어 1950年代의 美國의 獨走에 反하여, 1970年代에는 歐洲 및 日本쪽으로 經濟主導權이 옮겨지고 있다.

〈圖表1〉에서 보는바와 같이 1950年代의 日本과 西歐 전체의 GNP가 3,580億弗인데 비해 美國 1個國의 GNP는 4,940億弗로서 훨씬 優位이었으나, 20餘年이 지난 1971年度에는 美國은 10兆680億弗로 GNP가 向上된데

<圖表 1>

**Verlagern sich die Weltgewichte?**  
Wirtschaftsleistung in Mrd. Dollar  
(in Preisen von 1971)



自由世界에 있어서의 經濟主導權의 移讓, 1950年代의 막강했던 美國은 1971年度에 들어와서 他 經濟圈에 그 主導權을 讓位하지 않으면 안되었다. (數字는 10 億\$ 單位로 나타낸 國民總生産量)

비해 日本은 2兆250億弗로 飛躍의인 發展을 하였으며 西歐도 8兆470億弗로 向上되어 日本과 西歐의 GNP 合計는 10兆720億弗로서 美國을 앞지르기 시작하였다.

위와 같은 國際 景氣의 不況, 貿易의 沈滯 등의 諸 般惡條件에도 不拘하고 電氣産業은 계속 發展一路에 있다.

이는 電氣商品의 市場性의 特異性으로서, 文明의 發達과 함께 費消者는 더욱더 安逸한 生活을 營爲하려고 노력하고 있으며, 이에 副應하여 電氣商品의 市場은 더욱 擴大되어가고 있기 때문이다.

現在 電氣産業은 機械 및 化學産業과 더불어 世界에서 가장 廣範圍하고, 迅速한 速度로 發展되는 産業의 하나이다.

지난 10年間 電氣製品의 生産量은 年平均 9%의 증가를 보이고 있으며 1980年代에는 現 生産量의 2배를 증가하게 될 것이며 2,000年代에는 10배로 불어날 것이 豫見된다.

지난 10年間の 世界 電氣製品 生産高는 1,250억\$에 達하고 있으며, 이의 2/3는 西方世界에서 生産된 것이며 美國이 그중 半을 占하고 있다.

美國 다음의 主要 電氣製品 生産國은 日本으로서, 電氣는 日本 最大의 産業이며, 全世界에서 그分野의

가장 빠른 成長度를 보이고 있으며, 지난 3年間 生産量이 2배로 증가하여 國際市場에서의 最強의 경쟁자로 登場하였다.

제 3位는 西獨으로, 지난 10年間 약 2.6배의 生産高의 증가를 기록하고 있다.

그 다음으로 英國, 프랑스, 캐나다, 이탈리아 및 홀란드의 順인데, 이들 8個國 電氣製品의 生産은 全世界 需要의 2/3를 點하고 있으며, 自由世界의 電氣商品市場의 半이상을 20개의 大메이커가 獨占하고 있다.

現在 先進工業國의 電氣電子製品生産에의 置重度는 各國의 一般工業製品과 電氣電子製品生産指數와의 比較에서 쉽게 알 수 있으며, 아울러 거의 대부분의 先進工業國에서 一般工業製品의 成長度는 電氣製品의 그것보다 뒤떨어진다는 事實도 알 수 있다.

특히 日本, 西獨, 프랑스, 印度, 오스트리아 등의 國家에서는 電氣電子製品의 生産指數가 越等히 높은 것은 잘 알려진 事實이다.

오늘날 모든 大 會社들은 國際市場의 需要가 自國內市場의 그것보다 더 빠른 速度로 擴大됨을 알고 海外市場에 主力을 기울이고 있는데 이는 主要 大 電氣製品會社의 自國內 需要量增加는 2배임에 비해, 國際市場에서의 需要增加는 3배로 나타나는 統計的 數字에

根據를 두고 있다.

이러한 大電子電氣製品 [메이커]의 生産量 증가를 볼때, 電氣商品은 그 市場의 特殊性으로 因하여 汎世界的인 景氣沈滯에도 相關없이 꾸준한 需要의 증가를 나타내고 있으며 大[메이커]의 輸出量이 지난 數年間 3배로 증대 되었음은 中進國 내지 開發途上國家에서의 需要의 急增에 起因한다.

이러한 需要의 增加와 消費者 物價上昇의 世界的인 趨勢等の 理由로 1971年中 各國의 電氣製品의 價格은 平均 6%가 上昇하였으며 다만, 美國 General電氣會社 製 小形交流電動機 價格이 3% 引下되었을 뿐이다.

그러나 이것도 市場價格造作에 應한것이며, 需要者의 信用을 獲得하고, 또 市場參與를 維持하기 爲한 것이었다.

先進國에서는 지난 十年間 人件費가 約 10배로 올랐으며, 또 앞으로는 그만큼 比率로 오를 것이 豫想된다.

大[메이커]들은 輸出費用 및 人件費등을 고려하여 집중적 海外去來 國家나, 혹은 그 인접국가 또는 人件費 및 諸般 與件이 有利한 開發途上國家에 果敢한 投資을 하고 있어 電氣産業이 國際間的 技術 提携 내지 技術去來의 尖端을 걸고 있음이 또한 事實이다.

## II. 分野別 開發動態

### 1. 部品産業分野

電氣部品産業은 大別하면 半導體素子, 被動的素子, 各種 眞空管等으로 나누어진다. 그 中 半導體素子는 去年度에 가장 두드러진 發展을 하였으니 固體物理學의 뒷받침을 얻어 開發된 光電體素子, 溫度에 따른 自體의 空氣抵抗을 갑자기 올리던지 아니면 내리던지 하는 Thermistor 等等的 商品이 出現되기도 하였지만 무엇보다 集積回路의 製造技術의 비약적인 開發이 去年度의 特記事項이라 하겠다. 在來式 集積回路는 平面式 回路(Monolite)인데 反해 去年度에는 平面式回路를 立體化한 重合集積回路(Hybrid)의 開發이라고 할 수 있었는데, 即 말하자면 IC의 IC化라고 한마디로 말할 수 있겠다.

重合集積回路의 製造課程을 간단히 說明하면 먼저 絕緣物로된 프라스틱, 유리 혹은 유리섬유板型(Substrate)에 얇은 導體薄層이 올려지고, 다시 絕緣層이 올려진 後, 通常 抵抗層이 올려진後 起미니型 트랜지스터 등의 能動的 半導體素子が 올려져 顯微鏡으로 銜接

을 하게 된다. 勿論 트랜지스터 등의 半導體層도 올려져 1mm<sup>2</sup>의 좁은 面積內에서 5곳이나 銜接되는 것도 있다.

導體薄層은 CrNi層 위에 約 0.2 $\mu$ m 두께의 金薄이 蒸發過程을 통해 입혀지고 抵抗層은 亦是 CrNi의, 電極은 Al의 蒸發課程을 통해 各各 薄板위에 附着된다.

이러한 極微의인 體積으로 處理됨으로써 超高周波(GHz 領域)帶의 모든 電子管機의 開發이 可能하게 되었으니 名實共に 部品産業은 電氣全般에의 뒷받침이 며 앞으로 그 展望이 크게 기대된다고 하겠다.

오늘날의 電氣工業은 確實히 트랜지스터 時代로부터 集積回路 時代로 들어서고 있으며 飛躍은 收容密度의 메이타로서 알 수 있으니, 即 트랜지스터의 境遇 1立方feet當 10萬部品單位라 한다면 集積回路의 境遇 1,000 萬部品 單位라 할 수 있다.

### 2. DATA 및 COMPUTER 分野

各種 産業分野의 技術의 尖端이 展示되는 西獨 Hannover에 出品된 컴퓨터의 모델을 紹介하는 것이 世界의 窓口를 들여다 보는 格일 것이다.

1) Hewlett Pickard Serial 9600

메모리의 容量數는 32·10<sup>10</sup> 單語(18bit)

2) Hewlett Packard 300

3) Time Sharing-Serial 1640/Honeywell Bull

4) IBM 2750과 3750

5) 端末畫面記錄裝置 IBM 3270

6) 端末裝置 IBM 3881

7) ICL 1902 S

8) MEMOREX COMPUTER MRX/40, MRX/50

9) PDP-8/M, PDP-11/05, Digital Equipment Inc.

10) RSTS-11 system, Digital Equipment Inc.

11) DATA STATION 200, Control data

12) Process Computer AEG60-10/C

13) Century 300, NCR

14) Nixdorf System 880/65

15) Philips P1175

16) System ITT 710

17) Siemens Programmsystem

18) Transdata 81006, Siemens AG

19) Process Computer COSIP 1000, Telemechanique

20) UNIVAC 9380

21) UNIVAC 1106 II

22) WAC 40, Wagner Computer

23) WAC 400, Wagner Computer

出品된 各種 컴퓨터의 展示에서도 알 수 있듯이 大型은 大型데로 그 스케일이 커지고 있으나, 亦是 觀覽者의 人氣는 小型컴퓨터에 몰렸다. 小型컴퓨터, 即 미니컴퓨터의 普及은 컴퓨터의 一般化와 더불어 極히 自然스러운 趨勢로 普及이 되어가고 있다.

미니컴퓨터가 卓上計算器와 區別되는 點은 첫째 프로그램이 可能하며 用途에 맞는 適切한 端末處理管에 連結動作可能하며, 둘째 對比表等の 메모리의 收用能力을 保有하고 있는 點等이며, 大型컴퓨터와 다른 點은 프로그램은 限定된 키보드로서 行해지며 演算 亦是 복잡한 컴퓨터用 文字를 쓰지 않고 그 機械의 固有文字로 通常處理됨이 다른 點이다.

컴퓨터와 關聯器機로서 데이터의 入出部の 開發에 關해서는 Sylvania社의 音聲 Digital 變換裝置를 特記할만한 開發로서 들 수 있겠는데, 音聲을 Digital Data로 變換하여 컴퓨터로서 處理하는 機械이다. 이 機械를 쓰면 프로그램上 一旦 컴퓨터文字로 기치는 課程을 省略할 수 있는 것이 特徵인데, 上記 Digital로 處理된 데이터는 他 컴퓨터로 傳送이 가능해져, 이 方式으로 處理되지 않은 境邇보다 約 1/10程度의 周波數 帶幅으로 送信이 可能해 그 實用化가 크게 부각되고 있다 하겠다.

또 Bell Telephone Laboratories社에서는 上記 Sylvania社의 開發과 反對되는, 即 印刷物을 音聲으로 變換시키는 기계가 開發되어 話題를 모으고 있다.

그의 데이터 處理分野에서 特記할 일은 1972年 8月 月刊 올림픽에서 보여준 신속하고 正確한 올림픽 컴퓨터였으니, 이는 西獨 SIEMENS社의 System 4004/45 3臺가 主軸을 이루는 담모스형 컴퓨터로서, 同時에 5 百萬個의 데이터를 處理할 수 있으며, 約 300臺의 端末器用 電信器와 數臺의 高速 프린트가 連結되어 있어 世界妨妨曲曲에 기쁜 消息을 傳하였다.

### 3. 通信事業分野

前年度の 通信分野의 劃期的인 事業은 國際通信의 圓滑을 위해 通信衛星을 發射한 것이라 하겠다.

1971年 1月 美國航空宇宙局(NASA)에서 大西洋上에 發射한 「Intelsat 4號」를 先頭로 大西洋上에 2개, 太平洋上에 2개, 그리고 다섯번째로 印度洋上에 1개를 쏘아올렸으며 이들 다섯개의 通信衛星은 모두 同種으로서 壽命은 7年, 重量은 1,200Kg이며, 각각 5,000回線의 電話回線과 1개의 칼라TV 회선을 收容하고 있어 國際間的 通信疏通에 크게 이바지하고 있다.

實例를 들면, 스페인 마드리드에서 뉴욕까지의 國際 電話使用料는 3分間 1通話에 12.75\$이었으나 1971年

의 通信衛星(Intelsat)의 實用化로 6.5\$로 引下되는 등 全般的으로 國際通話料금이 25~50% 引下되었다.

뿐만 아니라 通信衛星은 서비스面에서도 向上을 가져와 한때 워싱턴에서 칠레의 산티아고로 通話하려면 3日씩이나 걸린 때도 있었으나 前年度부터는 단 3분밖에 걸리지 않게 되었다.

有線通信에 있어서 가장 큰 比重을 차지하고 있는 電話의 世界的인 平均 增加率은 年 8%이니, 每 6年마다 그 施設이 2倍로 늘어나고 있는 實情이다.

電話의 普及率은 그 나라의 文明의 尺度로서, 美國이 100名當 56.7臺로 首位이며, 스웨덴이 53.7臺로서 次位, 다음으로 스위스, 캐나다, 뉴질랜드, 덴마크, 룩셈부르크, 오스트랄리아, 뉴웨이 등의 順位로 되어 있다. <統計編 參照>

통계에서 보는바와 같이 1960年 以後 10年間的 電話 增加率은 韓國이 最高로서 507.5%의 높은 增加率을 보여주고 있다.

通信事業分野의 前年度の 또 하나의 特記할 事件은 앞날의 電話의 寵兒로 登場한 影像電話(Video Telephone)의 一般加入者에의 適用이라고 아니할 수 없다.

影像電話라 하면 閉回路 TV와 같이 相對方의 얼굴이 이쪽 電話器에 裝置된 畫面에 나타나 서로 얼굴을 對하면서 對話를 나눌수 있는 電話로서, 開發은 數年前으로 거슬러 올라가지만 一般 加入者에게 까지 惠澤을 주게된 것은 1971年 3月 12日 西獨 시멘스社의 製品으로 Munich와 Darmstadt間에 開通된 影像電話로 그 嚆矢를 記錄하고 있다.

英國에서도 可聽信號를 可視信號로 바꾸어주는 硯者用 電話가 開發되어 제3정의 인가를 받아 實用化되고 있다. 西獨에 이어 美國의 Bell社도 1972年末까지 로스앤젤스와 샌프란시스코間, 휴스턴과 달라스間 및 中西部の 數個 都市와 西海岸의 都市間的 影像電話開通을 목표로 현재 架設中이다.

이어 通信部門에서 배놓을 수 없는 것으로서 「케리어 通信케이블」의 開發을 들 수 있겠는데, 이것 역시 西獨 시멘스社製로서 스웨덴의 通信網을 맡게될 10,800 回線用 高性能 케리어 同軸케이블의 出現을 그 代表로 들 수 있겠다.

通信衛星의 實用化와 並行하여 海底電線도 括目할만한 速度로 增加되고 있다.

1971年 9月 미국 AT&T(美國 電信電話會社)는 미국 및 日本과 合作으로 太平洋 橫斷通信에 새 起源이 될 劃期的인 計劃을 發表하였다.

즉, 1974年까지의 1차 계획기간중 케리보니아와 하와이, 關島와 오스트랄리아 및 일본과 동남 아시아 각

國間을 連結하는 845回線의 話路電線을, 架設하고, 1977年까지의 2次 기간중에는 미국本土와 하와이間에 3,500回線, 하와이와 오스트랄리아間에 1,840回線 및 하와이와 일본間에 1,600回線을 架設할 計劃이다.

無線通信分斷는 텔레비전과 라디오가 그 根幹을 이루고 있다.

現在 남아프리카를 除外한 世界各國에 텔레비전이 普及되어 있으며, 全世界에 普及되어 있는 TV受像機의 總數는 1971年度에 241.7百萬臺로서, 其中 36%에 該當하는 87百萬臺가 美國에, 그 다음으로 日本에 30百萬臺, 쓰런에 28百萬臺, 英國에 20百萬臺, 西獨에 16.2百萬臺가 普及되어 있으며, 그리고 中共에는 1969年 12月 現在 약3百萬臺가 普及되어 있다. 또 텔레비전 放送 및 中繼所의 數는 全世界에 6,380個所에 達하고 있으며, 그중 2,100個所가 아시아 地域에 設置되어 있다.

그 나라의 TV 普及狀況은 受像機의 普及 臺數를 따지기 보다 普通 視聽可能地域의 全國的 分布狀況이 그 尺度가 되고 있다.

美國의 경우, 視聽不可能地域은 없고 全國 모든 家庭에서 最少 2개 프로그램 以上을 受像할 수 있으며, 3個 以上の 프로그램을 視聽할 수 있는 家庭은 97%, 7個 以上은 57%이며, 10개 以上の TV 프로그램을 受像할 수 있는 家庭이 17%에 達하고 있으니 可히 그 普及度를 짐작할 수 있겠다.

칼러 텔레비도 前年度에 普及이 急增하여, 美國의 경우, 1971年 10月 1日의 統計에 의하면, 去年度에 比해 4.8百萬臺가 늘어난 31百萬臺 칼러 텔레비전이 普及되어 있으며, 3大 國憵放送局인 ABC, CBS, NBC에서는 全放映을 칼러로만 하고 있다.

日本의 경우, 1970年末 現在로 4家口中 한 집이 칼러 텔레비를 保有하고 있는 實情이며, 칼러 텔레비전 生産도 急增하여, 1969年度 總 6百萬臺를 生産하였으며, 其中 3百萬臺가 輸出되었다.

칼러 텔레비전의 放映시스템에는 在來式的 美國시스템 NTSC가 世界的으로 普及될 듯 하다가 1960代에 들어와서 獨逸, 佛蘭西에서 畫面의 鮮明도와 受像方式의 決定的인 改良을 通한 開發로서 美國 시스템은 結局 美國과 日本에 局限되는 現狀을 빚었으며, 1960代에 칼라 텔레비전을 導入한 나라들은 獨逸式 PAL方式 或은 佛蘭西式 SECAM 方式을 따르고 있으며, 서로가 그 技術의 優位性을 놓고 雌雄을 타두고 있다.

英國을 비롯한 스웨덴, 스페인, 아일랜드, 오스트리아 등은 獨逸式을 採擇하고 있으나, 蘇聯을 비롯한 東歐의 여러 나라는 프랑스式을 採擇하고 있으며 이태

리는 아직 어느 方式을 採擇할지 決定을 내리지 못해 苦心中에 있다.

한때 패스커 커뮤니케이션의 寵兒이었던 라디오도 계속 增加一路에 있으며, 1971年 10月 1日의 統計에 의하면, 全世界의 라디오數는 640百萬臺이며, 그중 반이상인 336百萬臺를 미국이 保有하고 있다.

또 현재 전세계 라디오放送局은 13,000個所나 되며, 거의가 AM방송국이나, FM방송국의 數도 점차 增加되고 있다.

美國內的 라디오 放送局은 全世界 放送局數의 56%인 7,341個所이며, 其中 40%인 2,930個局은 FM放送局이다.

미국內的 TV·라디오 放送網은 굉장한 것으로서 1971年 2月 현재 뉴욕 메트로폴리탄地區에서는 26個의 텔레비 채널과 104個局的 라디오 放送을 聽取할 수 있는 程度라 한다.

마이크로웨이브 亦是 最近의 傳達手段으로 強力히 登場하여 長距離通信手段으로 쓰이며, 通常300MHz에서 6,000MHz사이의 周波數가 쓰인다. 回線數는 有線에 比해 收用能力이 훨씬 넓어서, 3,600MHz와 4,200MHz사이의 600MHz를 하나의 파라볼과 안테나로 보내게 되는데, 이 周波數帶로서 6,720通話分의 市外電話를 收用할 수 있게 되었으니 通信事業分野의 앞으로의 開拓의 餘地는 實로 遠大함을 말해주는 것이라 하겠다.

#### 4. 工業電子分野

工業電子는 出力用 半導體素子 등이 工業分野에 應用되어 在來式 回轉機械로서만 可能하던 에너지變換 및 周波數變換等을 맡게 되는 새로운 分野로서 그 部品の 開發等を 다음과 같이 들 수 있겠다.

西獨 Siemens社의 開發로서 高壓 타이리스타 P36型을 먼저 들 수 있겠는데, 最大遮斷電壓이 2500V, 定規電流가 780A으로서 在來式的 타이리스타 容量의 倍를 凌駕하고 있다고 하겠다.

工業電子分野에서 缺을 수 없는 것 중의 하나는 배터리 自動車로서 西獨 Hannover 博覽會에 展示된 것을 紹介하면, 自體는 VW車를 改造하여 19Kw 容量의 모터를 얹히고 배터리로서 電源供給하게끔 되어 있다. 그런데 所期의 速度를 내고 브레이크 作用을 爲해서는 타이리스타를 利用한 250Hz의 發振周波數를 쓴 콘버트 세트를 넣은 것으로서 그 主要데이터는 定格電壓 144V, 最大電流 300A로서 別途 充電이 없을때 時速 75Km로서 I時間 거뜰히 달리게끔 設計되어 있다.

工業電子와 關聯된 事項으로서 우리나라의 最大規模인 浦項綜合製鐵의 厚板工場의 驅動施設이 타이리스타로 72年 7월에 稼動된 일이다. 驅動모타는 上下端모타 各各 3,100Kw, 定規電壓이 直流 1,200V, 定規電流가 直流 2,800A이다. 이 巨大한 모타를 制御하기爲해서 西獨 Siemens社의 P型 타이리스타 432個가 正逆 3相12波로 連結되어 驅動하고 있고, 其他 補助驅動까지 合한다면 大小 타이리스타가 千餘個가 所要되고 있으니 우리나라에도 先進國의 工業電子의 技術이 속속 들어오고 있음을 말해 주고 있다.

### III. 海外 電氣業界의 動態

컴퓨터界는 去年度에 또 큰 陣痛을 겪어야만 했다. 1971年 9월에 世界的으로 손꼽을 수 있는 이름 있는 大型컴퓨터中의 하나인 RCA社가 갑자기 컴퓨터事業을 中斷하고 確保하고 있던 모든 施設과 人的 資源을 公賣한다는 事件이 即 그것이였다. 이 巨大한 資產과 事業을 말아 할 會社가 선뜻 나서지 않던中 UNIV AC 등으로 알려진 Sperry Rand Corp.가 2個月 後에 나타나, 1億3千萬\$을 5年償還한다는 條件으로 引受契約이 締結되고 나아가 RCA社의 技術者 2,500名을 採用해버린 事實 또한 衝擊의이 아닐 수 없었다. 世界最大의 電氣메이카인 General Electric이 컴퓨터事業을 Honeywell에 팔아버린지 一年만에 일어난 일이라 業界에 비상한 關心을 모았음은 勿論이다. 아무래도 RCA는 General Electric과 힘을 합해도 IBM의 獨走를 牽制할 수 없었고 價格競爭에 苦杯를 마시지 않을 수 없었으니 컴퓨터 事業의 競爭이 美國內에서 最近 幾年동안 얼마나 치열했던가를 足히 말해 주고 있으며, 二次大戰前에 無名메이카이던 IBM이 이 單一品目으로 71年度에 美國內 大企業의 랭킹으로 뛰어올랐음은 컴퓨터事業이 電氣事業部門에서 차지하는 比重을 可히 짐작하고도 남음이 있다고 하겠다.

앞장에서 設明한 컴퓨터界의 寵兒인 미니컴퓨터는 71年度에 들어와 繼續 人氣여서 賣上이 前年度에 비해 거의 2배나 되었고 이 隊列에는 美國內 企業으로서 IBM, Digital Equipment Corp, Computer Automation Inc. 등이 好調를 보였다.

이 미니 컴퓨터 分野에서는 IBM社만으로도 1970年度에 1億弗, 1971년에는 1億5千弗 以上の 賣上을 올렸다. 미니 컴퓨터의 價格은 約 萬弗程度이며 小型은 約 四千弗까지도 있다 한다.

大型 컴퓨터는 미니 컴퓨터의 繼續되는 好景氣에

拘碍없이 增加되고 있으며, 그 價格도 엄청나 最近 開發된 IBM의 모델 370-165는 月 賃貸料가 98,715弗 購入價가 4,674,000弗이나 될 程度로 엄청난 規模이니 미니화에 反해 極大化도 못지 않게 追求하고 있는 實情이다.

美國內의 컴퓨터市場은 이러한 美國內의 要素外에 國外的 要素에 因해 變換을 가져왔으니 歐洲와 日本 메이카들의 上陸으로 또한번 紅雲을 치루지 않으면 안 되었다. 日本의 여러 메이카들은 미니 컴퓨터를 가지고 上陸했으며, 西獨의 SIEMENS를 비롯한 諸메이카들은 中型컴퓨터를 가지고 急上陸하기 始作하였다.

家庭電氣産業分野에서 特記할만한 일은 비디오錄畫器의 出現이다. 비디오 錄畫器에 對해서는 71年度부터 大대의인 宣傳을 하기 始作했으나 西獨 Grundig會社에서 1972年 4月 Hannover 博覽會에 出品함으로써 그 正體를 들어냈다. 비디오 錄畫器는 한편 Video Tape Recorder라고도 하며 소리를 錄音함은 勿論 畫面을 同時 錄畫하여 家庭用 텔레비에 放映할 수 있게 되어 있는 것으로서 앞날의 家庭電氣器機 가운데 特권을 이룰수 있다고 展望되는 器機이다. Grundig社에서 先을 보인 BK20000 Color는 가로, 높이, 세로가 各 64, 15, 31cm의 크기로 黑白은 勿論 칼라 畫面 錄畫까지 할 수 있게 되어 있으며, 畫面錄畫에는 2.7MHZ 以上の 周波數를 쓰고 있으며 音響錄音에는 120-12,000Hz의 周波帶를 쓰고 있다. 테이프는 새로이 開發된 폭의 1/2 inch의 비디오 마그네틱테이프를 쓰고 있으며 테이프의 放映時間은 30, 45, 60分 等이 商品化되어 있으며 이미 錄畫된 테이프도 亦是 商品化되어 있어 보고 싶은 映畫 編, 또는 學習用 教材 科目等을 家庭에서 任意로 볼 수 있게 되었다. 在來式 家庭電氣産業은 예년과 同等한 成長度를 유지해 왔으며, 그 代表的인 器機로서 各 나라別 텔레비존, 冷藏庫, 電氣洗濯機等의 生産實績을 <統計編>에 나타냈다.

發電分野의 專門메이카로는 1969年 西獨의 Siemens社와 AEG社의 合作投資로 創設되어 發電所 建設 및 터어빈 製作을 專門의으로 하고 있는 Kraftwerk Union社는, 1971년에 50億 마르크의 注文을 받았으며, 이中에는 오스트리아에서 注文한 世界 有數의 出力 1,300MW의 原子力發電所를 위시하여 總 6,000MW의 原子力發電所를 現在 製作 또는 建設하고 있다.

다음으로 電氣綜合메이커의 去年度 動態를 살펴보자. 世界에서 電氣綜合 메이커로서, 그 賣上의 順位로 보아 多年間 1位를 維持해오던 美國의 General Electric社는 去年度 賣上 94億2千餘萬弗로서 斷然 國際 1位를 지키고 있으며, 他分野의 企業을 踰越해서

는 美國內 四位를 차지 하고 있다.

雇傭人數 36萬3千名인 General Electric社의 年間 總 賣上額이 94億弗을 上廻하고 있으니 이는 우리나라 國民 3千餘萬名의 1971年度의 總生産量 約 78億弗 보 다 훨씬 많으며, 年間 純收益도 4億7千餘萬\$에 達 하니 可히 그 規模를 짐작할 수 있겠다.

또 年間賣上高 76億3千餘萬\$로 美國內 第9位인 I.T.T社와, 賣上高 60億弗로 第10位인 Western Electric社 이외에도 Westinghouse Electric社와 RCA社가 각각 14位, 18位를 차지하고 있으며, 美國內 20大 企業中에 電氣分野의 企業이 5個社나 들어가 있으니 綜合電氣 메이커들이 全般的인 産業構造에 點하는 位置를 쉽사리 알 수 있으리라고 본다.

美國內 大企業의 賣上高 順位에는 前年度에 比해 別로 起伏이 없으나 美國 Honeywell社의 경우 年 40.56%라는 높은 成長率을 보이고 있어 美國內 모든 企業의 成長率 順位에서 5位를 記錄하고 있다.

다음으로 歐羅巴의 電氣綜合메이커의 動態를 살펴보면, 于先 西獨의 SIEMENS社를 들 수 있겠다. SIEMENS社는 歐羅巴에서 和蘭의 Philips社와 그 賣上面에서 雌雄을 다투고 있는 電氣綜合 메이커로서 1971年 年 賣上高 14.7億마르크, 純利益 2.8億마르크를 記錄 하였으며 美國의 14位인 Westing-house를 앞지르고 있다.

SIEMENS는 社內에 6個의 事業部를 두어, 即 部品 事業部, 通信事業部, 데이터 事業部, 強電事業部, 設備事業部, 醫療電氣事業部를 두어 全世界에 67個의 支店과 總 306,000名의 고용인을 거느리고 있는 mammoth 形 그룹이다.

SIEMENS는 現在 樂喜그룹과의 合資로 金星電氣通信株式會社를 設立하여 電話交換臺의 海外輸出에 이바지하고 있다.

이 외에도 스위스의 Brown Boveri社와 스웨덴의 ASEA社도 大企業 10位에 끼이고 있으나 詳細한 것은 省略한다.

다음으로 去年度의 海外電氣界의 動態에 빠뜨릴 수 없는 것으로서 美國電氣메이커와 歐洲電氣메이커와의 緊密한 合資 乃至 提携를 들 수 있겠다.

現在 우리나라의 中央線電氣化를 代表格으로 推進하고 있는 벨기에의 ACEC社는 1970年에 歐洲市場에서

의 孤立된 位置에 서게되어, 마침내 美國의 Westinghouse社에 그 株式의 過半數를 내어 주지 않으면 안되 으며 이는 美國의 電氣綜合메이커들의 強力한 歐洲 進出의 한 一角으로 나타난 것이다. 한때 ACEC社는 歐洲에서 SIEMENS, AEG, ASEA等等과 겨루던 年 賣上 2億弗을 자랑하던 大메이커였으나 國際競爭에 不利한 位置에 處해 이러한 美國메이커에 합격을 當하고 만 것이다.

이를 藉口로하여 Westinghouse社는 점차 擴大되 는 歐洲의 原子力部門市場을 開拓하려는 온갖 노력을 기울이고 있으나, 歐洲經濟委員會(ECE)에서 歐洲와 美國의 原子力 및 電氣工業商社間의 合並을 反對하고 나섰으며 Westinghouse社와 프랑스의 Jeumont-Schneider社의 合並도 프랑스政府의 不承認으로 挫折되었다.

美國의 大企業 이외에도 日本企業의 歐洲市場浸透로 無視하지 못하게 되자, 歐洲內에서는 歐洲의 傳統의인 企業合並이나 혹은 國碎主義의인 購買政策은 止揚하자 는 輿論이 일어나고 있다.

이러한 情勢의 反對給付로서 歐洲 企業의 美洲市場 浸透 또한 刮目할만한 것이다.

西獨의 Siemens社와 AEG社와의 合作會社이며 會社 設立 1年만에 發電設備分野의 世界的 大會社로 成長한 Kraftwerk Union社는 美國內 發電設備 市場을 열두에 두고 1970年에 美國의 Allis-Chalmers社와 合並하였 으며, 스웨덴의 ASEA社도 美國의 變壓器市場을 目標로 美國 RTE社와 共同比率로 投資하여 1971年 美國內에 合作會社를 設立하였다.

그러나 美國의 터빈發電機市場을 開拓할 目的으로 1970年 英國의 Reynolle-Parsons社와 美國의 North American Rockwell社의 合並으로 設立된 Rockwell-Parsons社는, 이듬해인 1971年 여러가지 어려운 條件으로 말미암아 解體되었다.

이와 같이 美國이나 日本大企業의 歐洲市場浸透는 一個企業 單獨으로 行해지지만 歐洲企業의 美洲浸透는 美國內 企業과의 合井 또는 合作이라는 特異性을 나타 내고 있다.

全世界에서 가장 빠른 速度로 成長하고 있는 日本의 電氣業界를 代表하는 히다찌, 미쓰비시, 도시바, 쇼와電氣會社等은 技術面에서 뿐만 아니라 東南亞를 위시하여 美國, 歐洲市場으로의 進出에서도 놀라운 成長을 보이고 있다.