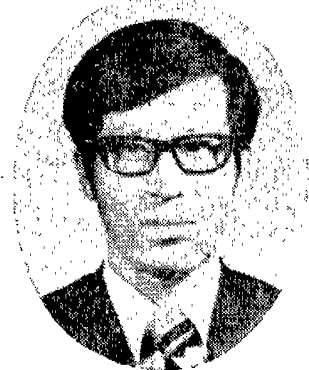


# 海外電氣界의



## I. 世界電氣產業의 概況

1970年代에 들어와서 國際經濟構造는 현저히 변화되어 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 보는 바와 같이 1950年代의 日本과 西歐 전체의 GNP가 3,580億佛인데 비해 美國1國의 GNP는 4,940億佛로서 훨씬 優位이었으나, 20餘年이 지난 1971年度에는 美國은 10兆 680億佛로 GNP가 向上된데 비해 日本은 2兆 250億佛로 飛躍的인 發展을 하였으며 西歐도 8兆 470億佛로 向上되어 日本과 西歐의 GNP 合計는 10兆 720億佛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 發展一途에 있다.

이는 電氣商品의 市場性의 特異性으로서 文明의 發達과 함께 消費者는 더욱 더 安逸한 生活를 營爲하려고 노력하고 있으며, 이에 反應하여 電氣商品의 市場은 더욱 擴大되어 가고 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 증

가를 보이고 있으니 1980年代에는 現 生産量의 2倍를 증가하게 될 것이며 2000年代에는 10倍로 불어날 것이 豫見된다.

난지 10年間의 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 그 中 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 2倍로 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 2.6倍의 生産量의 증가를 기록하고 있다.

그 다음으로 英國, 프랑스, 캐나다, 이탈리아 및 荷蘭의 順인데, 이들 8國 電氣製品의 生産은 全世界 需要의 2/3를 占하고 있으며, 自由世界의 電氣商品市場의 半 이상을 20개의 大「메이커」가 獨占하고 있다.

現在 先進工業國의 電氣電子製品生産에의 比重度는 各國의 一般工業製品生産指數의 比較에서 현저할 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.

# 現況과 展望

吳 技術研究所 所長

吳 哲 洙

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 있는 데 이는 主要 大 電氣製品會社를 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한 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 小型交流電動機 價格이 3%引下되었을 뿐이다.

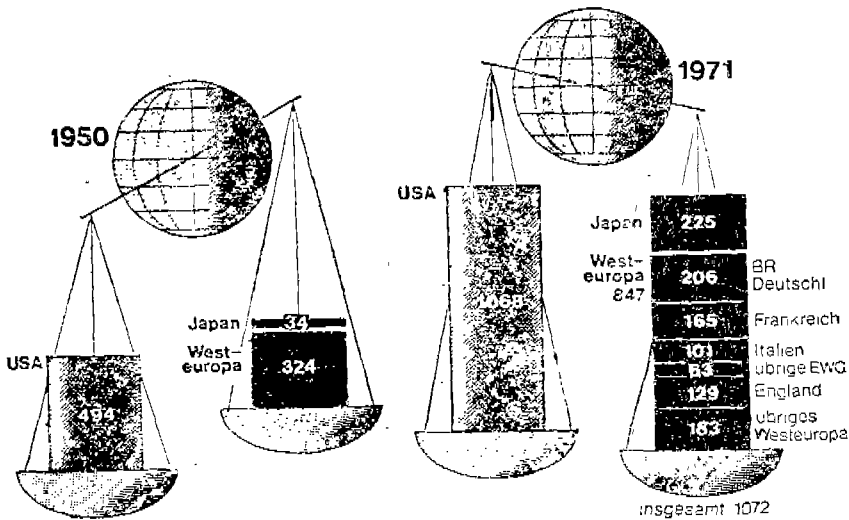
그러나 이것도 市場價格造作에 應한 것이며, 需要者의 信用을 獲得하고, 또 市場參與를 維持하기 爲한 것이었다.

先進國에서는 지난 10年間 人件費가 約 10倍로 올랐으며, 또 앞으로도 그만한 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 人件費가 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를 하고 있어 電氣産業이 國際間的 技術去來의 尖端을 걸고 있음이 또한 事實이다.

## II. 世界의 動力狀況

1973年 世界全體에서 消耗한 電力의 消費量은 5兆Kwh를 若干 上廻하고 最은 어림잡아 우리나라의 全 電力



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 억 S 單位로 나타낸 國民總生産量)

의 약 500배나 된다. 그중 76%에 해당되는 전력을 백 배Kwh 이상이나 소비하는 強大國, 即 美國, 蘇聯, 日本, 西獨, 英國, 캐나다, 佛蘭西, 伊太리의 8個國에 占有되어 있다.

發電類型別로 보면 火力發電이 75%나 되어 가장 많고 水力이 23%로 나타나 있고 原子力은 점차 數年前부터 着工한 發電所들이 商業運轉에 들어가기 始作하여 著실히 늘어나고 있다. 專門家들은 原子力發電만이 未來의 世界動力을 解決해주는 열쇠를 쥐고 있다고 믿고 있고 期待를 하고 있으므로 이에 따른 問題들과 國際的 動向을 記述해 보고자 한다.

問題는 1963年代의 燃料 問題를 原子力發電 保有國으로서 어떻게 確保하느냐 하는 問題에 봉착하게 된다.

이미 美·蘇가 確保하고 있는 우라늄 농축의 生産能力은 1982년에 世界의 供給을 못 따라와서 燃料 確保戰이 심각할 것으로 내다 보고 있다. 이에 따른 一連의 對策과 國際會議가 昨年 數次에 걸쳐 열렸지만 妙案이 나오지 못하고 있는 것 같다. 1963年 6月, 英國, 캐나다, 佛蘭西, 西獨 등이 會同하여 Eurodif를 設立하고 佛蘭西 佛蘭西 佛蘭西에 “가스擴散”方式에 의한 大形 우라늄 농축工場을 建設하기로 했다가 資金關係에 걸린 여러가지 政治的 複雜때문에 무산되어 버리고 말았다.

그後 Euratom이 主動이 되어 美國政府로부터 1000 MW容量의 大形 發電所 10基의 運轉에 必要한 燃料을 確保하려고 벌인 協商도 美國이 提示한 支拂條件때문에 큰 進前을 보지 못하고 말았다. 美國의 販賣條件은 引渡 10年前 支拂하여야 한다는 苛酷한 條件이었다.

一角에서는 남아연방이 우라늄 농축 프란트 計劃을 가지고 某種의 움직임이 있으나 모든게 嚴格한 秘密에 싸여 있어 윤곽이 알려지지 않는 채로 넘어갔다.

原子力 發電所의 建設 現況을 살펴 보면 1972년에 37,453MW에 該當되는 34基의 發電所가 發注되었으며 1973年 9月까지만해도 35,000MW가 發注되었다. 高速 增殖爐로 불리우는 Fast-breeder reactor가 世界 最初로 350乃至는 400MW의 容量으로 選定되어 westinghouse가 建設資으로 맡게 되었음은 特記할만한 일이라 하겠다. Fast-breeder는 原子力 發電 第二世代에 籠兒로서 成功 如否는 未來의 發電樣相을 提示해줄 重要한 關鍵을 쥐고 있는 Project이며 地點은 美國 Tennessee 洲 Oak Ridge로 選定되었다.

世界의 動力狀況을 다룸에 있어서, 73年度의 이슈의 하나로서 닉슨大統領의 에너지敎書를 빠뜨려 놓을 수

가 없겠다. 닉슨大統領은 73년 4월 18일 .70년래의 世界의 에너지危機對策으로 「에너지敎書」를 國會에 제출, 에너지의 國內生産, 石油수입의 확대 및 에너지의 확보를 위한 국제협력의 필요성등을 역설했다.

닉슨대통령은 에너지敎書에서 먼저 에너지政策의 기본목표로서 다음 6개 항목을 열거했다.

①모든 종류의 에너지의 國內増産 ②에너지의 효과적인 보존을 위한 조치 ③國家의 안전과 자연환경을 보호하면서 최저原價로 에너지 需賈를 충족 ④에너지 생산시설의 건설을 저해하는 정부의 지나친 규제완화 ⑤他國과의 협력으로 에너지분야의 연구를 추진하여 에너지위기를 예방할 방법의 강구 ⑥광범한 과학기술을 동원하여 현재의 자원을 보다 효과적으로 이용 새로운 에너지를 개발하는 것 등이다.

이같은 기본목표를 실현하기 위해서는 ①무엇보다도 美國의 국내 에너지자원의 개발을 서둘러 새로이 개발되는 天然가스에 대한 가격 통제를 철폐하고 ②大陸棚 外部의 貨物면적을 3배로 늘릴 것이 요청되며 ③환경 보호를 이유로 중지됐던 알래스카의 파이프라인 건설을 추진하고 ④가장 풍부하고 저렴한데도 불구하고 환경과피를 이유로 減産되고 있는 石炭의 개발과 이용에 最優先을 주어야 하며 ⑤原子力에너지를 장기적인 에너지 공급의 中核으로 하며 ⑥에너지需賈를 충족하기 위해 석유수입을 확대하고 ⑦敎養발도일로 부터 現행의 수입관세를 철폐하고 ⑧모든 노동자와 소비자는 전등과 난방용의 사용을 줄이도록 호소하고 에너지가격의 인상을 통한 절약방법도 제시했다.

### III. 世界의 原子力發電趨勢

#### 1. 原子力의 平和的利用

79年代에 들어오면서 原子力의 平和利用은 醫學분야에서 刮目할 進展을 이루었다. 核發電分野도 고갈되어 가는 在來式燃料源의 代替方案으로 그 重要性을 더해 가고 있다. 各國은 原子力의 農業 및 公業분야에서의 利用범위도 확대해 가고 있으며 특히 原子力발전을 이용한 대규모 海水脫鹽계획은 農工業用水 공급원으로서 美國에서는 이미 實用化段階에 들어 있다.

#### 1) 原子力發展

原子力발전은 71년부터 72년에 걸쳐 世界적으로 주

格的인 實用化단계에 맞았다. 반면 美國을 중심으로한 溫排水(발전소에서 나오는 따뜻한 冷却水)가 환경에 끼칠 影響問題가 생겨 각지에서 설치반대운동이 일어나고 있으며 일시적인 開發템포의 둔화로 예견된다.

최근 1~2년의 특색은 지금까지의 輕水爐(비중수型, 加壓水型)에 대하여 새로운 高溫가스爐가 나왔다는점, 71년말 현재 세계에서는 108基 총전기출력 2,649만Kw의 原子力 발전소가 가동중이며 美國이 그중 37.1%, 英國이 18.2%, 蘇聯이 8.8%, 프랑스가 8.2%로 이들 4개국 이 72.3%를 점하고 西獨, 캐나다가 그 뒤를 따르고 있다. 가동중인 원자로에 건설·설계중에 있는 爐를 합하면 71년말 현재 330基로 1억9,591만Kw에 달한다. 이러한 原子力發電의 實用化를 촉진한 것은 火力發電의 原油가격 상승이나 아황산가스 등에 의한 대기 오염問題를 안고 있는데 반하여 原子力발전은 스케일 메리트를 포함한 기술적인 진보에 따라 輕水爐를 중심으로한 그 발전의 有利性이 널리 인정 되었기 때문이다.

한편 原子力發電소에서 배출하는 溫排水가 內水面 혹은 沿海의 漁場을 덮고 生態系를 파괴한다는 問題이 외에 放射能폐기물 처리 문제가 아직도 不安의 씨가 된다. 70년 5월 美 캘리포니아州民 단체가 原子力발전소의 5년간 건설금지를 요청한 環境保護法案은 결국 住民投票로 否決되었으나 같은 달 英國의 特別研究그룹은 放射能폐기물의 처리수단이 발견될 때까지 原子力開發계획의 템포를 늦춰야 한다고 건의했다. 高레벨放射性 폐기물의 처리는 아직 解決案을 제시한 나라는 없다.

美國은 캔자스州 라이온즈 岩廢棄坑을 高레벨放射性 廢棄物의 永久 저장소로 할 계획이었으나 폐광에 결합이 있음을 알고 단념했다.

## 2) 蘇聯 世界 최초의 實用增殖爐

未來의 원자로라고 하는 高速증식로는 蘇聯이 먼저 착수, 72년 1월 카스피海 東岸에 세계 최초의 증식로 BN-350(電氣出力 35만Kw)를 완성했다. 이 증식로에는 發電시설 이외의 發生熱의 일부를 쓰는 海水脫鹽설비도 갖춘 것으로 알려졌다. 蘇聯의 뒤를 쫓아 英國은 72년, 프랑스는 73년안에 각각 25만Kw의 증식로를 완성할 예정이다.

美國은 輕水爐보다 發電原價가 싸고 安定性이 높은 냉각제에 헬륨가스를 쓰며 粒狀核연료를 쓰는 高溫 가스로는 73년 3월에 완성할 예정이다. 製鐵·化學工業·海水脫鹽 등 多目的의 용이 될 것으로 보이는 高溫가스로는

63년 걸프제비 核아토크社가 콜로라도州에 착공했다. 出力은 33만Kw이다.

## 2. 平和的 利用機構實態

### 1) 美 國

原子力의 平和利用機構로 AEC(原子力委員會)가 있다. 46년 8월 原子力法에 의거하여 設立된 政府機構로 大統領이 임명하는 原子力委員 5명으로 구성된다(任期 5년).

美國의 原子力發電은 輕水爐의 技術的 진보, 經濟性 向上 등으로 67년 피크에 도달했으나 發電所建設費의 증대, 公害問題 등으로 成長率은 下降線을 보이고 있다.

70년말 현재 原子力發電量은 436만Kw로 65년의 200만Kw에 비해 2배 이상이며 80년에는 9,500만Kw에 달할 것으로 AEC는 추정하고 있다.

核燃料 濃縮우라늄의 생산에 있어서는 현재 輕動중인 오크리지, 바드카, 포즈마스의 3工場의 施設改善과 増産계획을 추진, 73년에는 分離作業量 2만 5,900톤으로 生産능력을 높일 예정이며 80년 이전에 新工場을 건설할 계획이다.

우라늄濃縮에 관한 研究開發面에서는 隔膜의 改良을 포함한 擴散方式의 性能改善과 함께 遠心分離法과 그 외의 方法에 관해서도 연구가 진행되고 있다. 또 輕水爐 이외에 發電費가 낮고 核燃料 利用度가 높은 新型轉換爐로서 高速증식로의 開發이 추진되고 있는데 AEC는 71년말 현재 增殖爐개발에 6억弗을 투입했으며 3개소의 실험增殖爐를 갖고 있다. 이 가운데 디트로이트 부근에 위치한 엔리코·페르미工場에서는 爐心融손사고가 일어났었다. 70년대 후반이나 80년대 초에, 商業規模의 實用爐를 건설할 예정이며 新型轉換爐에는 그밖에 高溫개스爐(HTGR)와 重水減速爐가 있는데 前者는 66년 黑鉛減速헬륨가스冷却의 피치보팅發電所(4만Kw)가 完工되고 同型의 포·세인트·브레인發電所(33만Kw)가 72년에 完工됐다. 重水減速爐는 有機材冷却의 타이카發電所(1만4,000Kw)가, 폐쇄된후 輕水및 電水冷却爐로 옮겨가고 있다.

### 2) 英 國

AEA(英國原子力會社)가 있다. 54년 6월 原子力會社法에 의거 首相直轄기관으로 설립되었으며, 總裁·副總裁 및 理事 10명으로 구성되어 있다.

56년 5월 울터홀爐로 세계 최초의 대규모 原子力發

電所 운전에 성공했다. 中央電力廳(CEGB)의 原子力發電계획에 의하면 70~75년의 제2차發電계획기간에 原子力발전량을 현재의 2배인 800만Kw로 높일 것을 목표로 하고 있다. 69年末 현재의 原子力發電總量은 316만Kw로 美國의 436만Kw 다음으로 세계 제2위다. 현재 27개의 原子力發電所가 설치되어 있고 다시 總出力 639만Kw의 설비를 건설중에 있다. 이것은 모두 가스 冷却爐로 본격적인 改良型가스 冷却爐(AGR)는 71~72년까지 運轉을 개시하고 75년 말까지 4개 發電所가 건설될 예정이다. 60~70년 기간의 제1차계획은 煤粉發電所의 건설로 종결되었다.

新型轉換加爐는 重水減速蒸氣발생型爐(SGHWR), 高溫가스爐(HTGR)의 開發이 進行되고 있는데 前者는 이미 10만Kw의 原型爐가 68년 2월 全出力운전을 시작했다. 또 高速增殖爐의 開發研究도 積極 추진되고 있으며 이미 15만Kw의 原型爐가 시험운전에 들어갔고 25만Kw의 原型爐는 71년에 稼働예정이었으나 爐容器에 관한 技術的問題가 해결되지 않아 연기되었다.

### 3) 蘇 聯

蘇聯原子力利用國家委員會가 있다. 60년 6월 原子力利用廳을 개편한 閣僚會議 직속기관으로 原子力の 平和利用문제를 總괄하고 있다.

54년 6월 세계최초의 實驗用原子力發電所가 모스크바 近郊의 오보닌스크에 세워졌으며 그후 주로 加壓輕水爐(PWR)에 의해서 原子力發電을 추진하고 있다.

운전중의 原子力發電總量은 69년 말에 114만kw에 달했다. 原子力出力은 71년 말에 약 300만Kw로 증가되고 제9차 開發계획(71~75년)에서는 800만Kw로 急増될 예정이다. 현재 보유중인 發電所는 시베리아의 트로이스크 6基(PWR 66만Kw), 노보보로네지 2基(RWR, 56만Kw), 페로야르스크 2基((GWR, 29.4만2Kw), 페로케스(BWR 7만Kw) 등으로 알려져 있다.

高速增殖爐의 開發도 積極적이며 이미 2基의 실험로 BR56와 BOR60을 보유하고 있다. 또 71년에는 보다 대형인 BH600工場(60萬Kw)의 건설이 완성될 것이라고 발표되었다.

한편 蘇聯의 動力爐들은 東歐諸國에 활발히 수출되며 東瀛·체코·불가리아·헝가리 등이 이미 이를 받아들였다.

共産圈 12개국이 참가하고 있는 도브노綜合核研究所에는 100億電子볼트의 加速機싱크로 트론이 있으며 모스크바 近郊의 세르브코프에는 700 電子볼트의 超

大型加速機가 거의 완성단계에 있다.

蘇聯은 또한 核연료인 濃縮우라늄을 IAEA(國際原子力機構)의 統制를 수락하는 조건으로 日本을 포함한 어떠한 國家에도 供給할 것이라고 페트로샤르議長이 제16차 IAEA總會에서 밝혔다.

### 4) 프랑스

CEA(原子力廳)가 있다. 45년에 설립된 政府기관으로 사레크原子力研究所, 르보슈原子力工場, 피에르타트 우라늄濃縮工場등을 부속기관으로 갖고 있다.

56년 마르크로에 原子爐G<sub>1</sub>(0.3Kw), 57년에는 G<sub>2</sub>(4만Kw), 59년에는 G<sub>3</sub>(4만Kw)를 각각 완성했으나 모두가 英國型의 GCR로 軍用 프로토늄生産에 이용되고 있다.

라본데實驗爐(67년 완성)는 현재까지 무사고 운전되고 있으며 또 原型爐 페니스(25만Kw)의 건설도 急速히 進行되고 있다.

高速爐개발은 英國보다 8년이나 늦었으나 原型爐의 完成은 대체로 동시에 이루어졌으며 74년에는 100만Kw級の 실용로가 건설될 예정이다.

한편 독자적으로 개발해온 自然우라늄 減速炭酸가스 冷却爐는 經濟性的 결점들을 이유로 69년 말의 原子力발전계획 개편에서 70年代에는 가스冷却方式은 그만두고 새로 輕水爐시스템으로 전환키로 했다.

## IV. 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 真空管 등으로 나누어진다. 그중 半導體素子は 去年度에 가장 두드러진 發展을 하였으나 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 있겠는데, 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 전자 絶緣物로된 프라스틱, 유리 또는 유막접유板型(Suhst-

rate)에 얇은 導體薄層이 올려지고, 다시 絶緣層이 올려진 後, 通常 抵抗層이 올려진 後 超미니型 트랜지스터 등의 能動的 半導體素子가 올려져 顯微鏡으로 鑄接을 하게 된다. 勿論 트랜지스터 등의 半導體層도 올려져 1mm<sup>2</sup>의 좁은 面積內에서 5곳이나 鑄接되는 것도 있다.

導體薄層은 CrNi層 위에 約 0.2μm 두께의 金薄이 蒸發過程을 通해 입혀지고 低抗層은 亦是 CrNi의, 電極은 Al의 蒸發課程을 通해 各各 薄版위에 附着된다.

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

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

1973年 部品産業分野의 特記할만한 것은 Computer 核心要素인 記憶素子の 開發과 小形化進歩에 功을 올릴 수 밖에 없다. 이는 오직 MOS(Metal Oxide Semiconductor)의 開發에 그 根幹을 들 수 밖에 없는 것으로서 1個의 Chip(Chip 이란 集積回路의 한 unit) 안에 1,024 bit까지 內積한 計算素子를 製作할 수 있었다.

研究는 이에서 더 나아가 4,096 bit의 集積回路를 만들어 있고 73年末의 IBM의 研究陳은 8,192 bit를 內積한 MOS를 만드는 데 成功했던 것이다.

Texas Instruments Inc.도 IBM에 못지 않게 業績이 많아 4,096 bit의 Shift-register開發에 成功한 것이다.

## 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 모형을 紹介하는 것이 世界의 窓口를 들여다 보는 格일 것이다.

- 1) Hewlett Packard 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 2750 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 STATION200 ControlData
- 12) Process Computer AEG60 10/C
- 13) Century 300, NCR
- 14) Nixdorf System 880/65
- 15) Philips P 1175
- 16) System JTT 710
- 17) Siemens Program System
- 18) Trans data 81006, Siemens AG
- 19) Process Computer COSIP 1000, Telemechanique
- 20) UNIVAC 9380
- 21) UNIVAC 1106 II
- 22) WAC40, Wagner Computer
- 23) WAC 400, Wagner Computer

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

미니 컴퓨터가 桌上 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, 對比裝等の 메모리의 收容能力을 保有하고 있는 點等이며, 大 型 컴퓨터와 다른 點은 프로그램은 限定된 키보드로써 行해지며 計算 亦是 복잡한 컴퓨터用 文字를 쓰지않고 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의 開發에 關해서는 Sylvania社의 플래시 Digital變換裝置를 特記할 만한 開發로서 들 수 있겠는데, 管線을 Digital Data로 變換하여 컴퓨터로서 處理하는 機械이다. 이 裝置를 쓰면 프로그램上 一旦 컴퓨터文字로 거치는 課程을 省略할 수 있는 것이 特徵인데 上記 Digital로 處理된 데이터는 他 컴퓨터로 傳送이 可能해져 아 方式으로 處理되지 않은 境邊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 문헌 올림피아에서 보여준 신속하고 正確한 올림피아 컴퓨터

티였으나, 이는 西獨 SIEMENS社의 System 4004/45 3臺가 主軸을 이루고 램프스型 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 世界坊坊曲曲에 기쁜 消息을 傳하였다.

### 3. 通信事業分野

前年度의 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, 大西洋上에 2개, 그리고 다섯번째로 印度洋上에 1개를 쏘아 올렸으며 이들 다섯개의 通信衛星은 모두 同種으로 壽命은 7年, 重量은 1,20kg이며, 각각 5,000回線

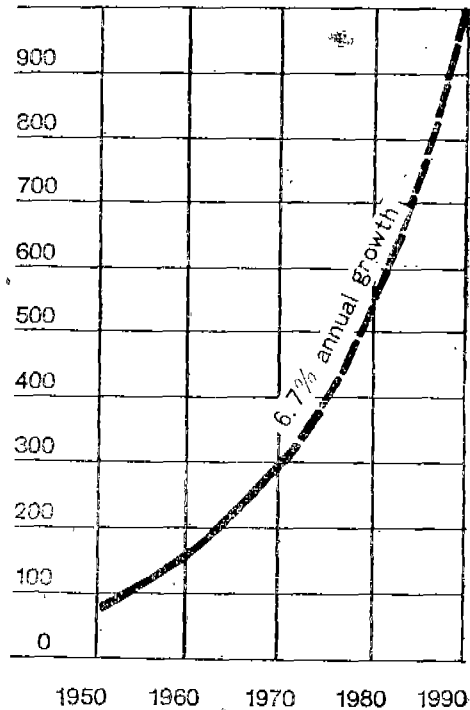
의 電話回線과 1개의 칼라 TV회선을 收容하고 있어 國際間의 通信疏通에 크게 이바지하고 있다.

實例를들면, 스페인 마드리드에서 뉴욕까지의 國際 電話使用料는 3分間 1通話에 이 12.75\$였으나 1971年의 通信衛星(Intelsat)의 實用化로 6.5%로 引下되는데 一般의 으로 國際通話料금이 25~50% 引上되었다.

뿐만 아니라 通信衛星의 서비스面에서도 向上을 가져와 한때 워싱턴에서 콜레의 산디에고로 通話하려면 3日씩 걸린때도 있었으나 前年度부터는 단 3分밖에 걸리지 않게 되었다.

有線通信에 있어서 가장 큰 比重을 차지하고 있는 電話의 世界의인 平均 增加率은 年 6.7%이니, 每 8年마다 그 施設이 2倍로 늘어나고 있는 實情이다.

1950년부터 1990년까지의 全世界의 電話 普及推定은 아래에 그림과 같다.



The demand for main-station telephones will continue to grow throughout the world.

Source: 1973 International Telephone Statistics.

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, 노웨이 등의 順位로 되어 있다.

이것은 1960年 以後 10年間의 電話增加率이 韓國이 最高로서 507.5%의 높은 增加率을 보여 주고 있다.

通信事業分野의 前年度의 또 하나의 特記할 事件은 앞날의 電話의 龍兒로 登場할 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 裝設된 畫面에 나타나 서로 얼굴을 對하면서 對話를 나눌수 있는 電話로서, 開發 數年

前으로 거슬러 올라가지만 一般 加入者에게 까지 惠澤을 주게 된 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 嚮矢를 記錄하고 있다.

英國에서도 可聽信號를 可視信號로 바꾸어 주는 聽者用 電話가 開發되어 체신청의 인가를 받아 實用化되고 있다. 西獨에 이어 美國의 Bell社도 1972 年末까지 로스엔젤스와 샌프란시스코와, 휴스턴과 달라스間 및 中西부의 數個都市와 西海岸의 都市간의 影像電話開通을 목표로 현재 架設中이다.

이어 通信부문에서 빼어놓을 수 없는 것으로서 「케리어通信키블」의 開發을 들수 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 들수 있겠다.

通信衛星의 費用化와 並行하여 海底電線도 括目할만한 속도로 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 켈리포니아와 하와이, 괌島와 오스트랄리아 및 일본과 동남아시아 各國間을 連結하는 845回線의 海底電線을 架設하고 1977年까지의 2차 기간중에는 미국本土와 하와이間에 3,500回線, 하와이와 오스트랄리아間에 1,840回線 및 하와이와 日本間에 1,600回線을 架設할 計劃이다.

無線通信分野는 텔레비전과 라디오가 그 根幹을 이루고 있다.

現在 南아프리카를 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 다음에 日本에 30百萬臺, 次로 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 약 3百萬臺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, 其中 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의 分布狀況이 그 尺度가 되고있다.

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의 프로그램을 視聽할 수 있는 家庭은 97%, 7個以上은 57%이며, 10개 이상의 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 비해 4.8百萬臺가 늘어난 31百萬臺 칼러텔레비전이 普及되어 있으며, 3大 國營放送局인 ABC, CBS, NBC에서는 全放映을 칼러로만 하고 있다.

日本의 경우, 1970年末 現在로 4家庭당 한 집이 칼러텔레비를 보유하고 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, 畫面的 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 狀況을 빚었으며 1960代에 칼러 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 다투고 있다.

英國을 비롯한 스웨덴, 스페인, 아일랜드, 오스트리아 等은 獨逸式을 採擇하고 있으나 蘇聯을 비롯한 東歐의 여러나라는 프랑스式을 採擇하고 있다.

한때 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, 其中 반이상이 336百萬臺를 美國이 保有하고 있다.

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

美國內에 라디오 放送局은 全世界 放送局數의 56%인 7,311個所이며, 其中 40%인 2,930個所는 FM放送局이다.

미국내의 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 라디오 放送을 聽取할 수 있는 程度라 하겠다.

마이크로웨이브 亦是 最近의 傳達手段으로 強刀리 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 비해 收容能力이 훨씬 넓어서 3,600MHz와 4,200MHz사이의 600MHz帶를 하나의 파라볼안테나로 보



대게 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 尙大함을 말해 주는 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 등을 다음 과 같이 들 수 있겠다.

西獨 Siemens社의 開發로서 高壓 타이리스타 P36型을 먼저 들 수 있겠는데 最大逆斷電壓이 2,500V 定規電流가 780A으로서 在來式의 타이리스타 容量의 倍를 凌駕하고 있다고 하겠다.

工業電子分野에서 빼놓을 수 없는 것중의 하나는 바테리 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 바테리로서 電源供給 하게끔 되어있다.

그런데 所期의 速度를 내고 브레이크作用을 爲해서 는 타이리스타를 利用한 250Hz에 發振周波數를 쓴 콘버트 세트를 넣은 것으로서 그 主要메이타는 定格電壓 144V, 最大電流 300A로서 別途充電이 없을 때 時速 75km로서 1時間 거뜨히 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모라는 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 있으며 우리나라에도 先進國의 工業電子의 技術이 속속 들어 오고 있음을 말해주고 있다.

#### 5. 家電產業 分野

家庭電氣產業分野에서 特記할만한 일은 비디오 錄音器의 出現일 것이다. 비디오 錄音器는 72년에 선을 보이기 始作한后 73年後에 들어와 本格的 普及를 맞이하였다 할수 있겠다. 비디오 錄音器는 Video Tape Recorder라고도 하며 텔레비에 連結, 畫面 및 音響도 錄音하게 되어 있으며 텔레비 産業을 이어 받을 수 있는 製品으로 꼽히고 있다. Grunding社에서 선을 보인

BK 2000 Color는 가로, 높이, 세로가 各各 64, 15, 31cm의 크기로 칼러 畫面까지 錄音할 수 있게 되어 있으며, 畫面錄音에는 2.7MHz以上の 周波數를 쓰고 있으며 音響錄音에는 120—12,000Hz의 周波數帶를 쓰고 있다. 테이프는 새로이 開發된 幅이 1/2 inch인 비데오마그네틱 테이프를 쓰고 있으며 放映時間이 30, 45, 60分차리의 錄音된 테이프가 이미 商品化 되어 보고 싶은 映畫, 學習用 教材 等等을 마음대로 家庭에서 擇할수 있게 되어있다.

또한73年度는 Videc錄音器의 第二世代의 出現의 해이기도 하다. 그것은 即 錄音의 媒介가 Tape가아니고 蓄音器用音盤과 같은 모양의 圓板으로 되어 있어, 蓄音器를 틀듯이 音盤이 아닌 音盤을 집어 넣으면 放映이 되도록 되어 있다. 이게 所謂 TED—System이라고 불리며 西獨의 AEG—Telefunken社에서 主로 開發되었다.

### V. 海外 電氣業界의 動態

앞서 지적된 바와 같이 前例없는 世界的 好況과 開發途上國의 著실한 經濟成長에 힘입어 電氣業界도 例년에 볼수 없었던 좋은 實績을 記錄했었다. 統計에 依하면 世界電氣業界는 1973년에 平均 9%의 成長을 마크하게 되었다. 이게 各 分野別로 살펴보면 아래와 같다.

發電分野의 部門메이카로는 1969년의 西獨의 Simens社와 AEG의 合作 投資로 創設된 Kraftwerk Union社를 들수 있는데 1973年 度賣上 9億8千마르크를 記錄했으며 總 受注額은 40億 마르크에 達하고 있다. 그중에서 西獨 最大의 原子力 發電所인 Biblis의 1,200MW와 오스트리아에서 注文한 世界 有數의 出力 1,300MW의 原子力 發電所를 비롯 현재 總 6,000MW의 原子力 發電所를 製作 또는 建設하고 있다.

綜合 電氣메이카의 去年度 動態를 살펴보면, 賣上 順位로 보아 世界 第一位인 美國의 Gernal Electric社를 들수 있겠는데 去年度 賣上 110億弗로써 斷然 電氣業界에서 一位를 지키고 있으며, 他 分野의 企業을 동렬히 美國內 四位를 마크하고 있다.

이들의 製品은 家庭電氣 製品으로부터 原子力 發電所에 이르기 까지 電氣 및 機械의 모든 分野에 걸쳐 生産하고 있으며 品質 爲主로 製品을 내고 있다. 原子力 部門에는 Westinghouse와 심한 競爭을 하고 있

릭 Oak Ridge의 고속 증식원자로의 注文을 Westinghouse에 빼앗긴 것은 한 큰 흠이라고 하였다.

General Electric은 不過 雇傭人數 40萬으로서 우리 國民 3千萬의 總生産量보다 훨씬 上廻하는 生産量을 내고 있으니 그네들의 1個 雇傭人의 生産 指數는 可히 짐작하고도 남음이 있겠다. 年間 純收益단도 5億弗을 능가하고 있다.

年間 賣上高 80億弗로서 美國內 9位인 I.T.T社는 無線 通信과 集積回路分野에서 눈부신 發展을 보이고 있으며 RCA社는 1972年分 Computer 分野에서 完全히 손을 뗀후 再整備하여 家庭電氣와 通信 分野에 主力하고 있 으며 Western Electric과 Honeywell도 繼續 好調를 보이고 있다.

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 각. 랭킹 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메이카들이 全般的인 産業構造에 點하는 位階 른 설사리 알수 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.

美國內 Computer 業界는 이제까지 없었던 열차락 취 치락이었다. 이때까지 승승장구로 뻗어 가던 Computer 王者 I.B.M이 反프르스법에 특여 法庭에서 敗訴, 莫大한 變상을 맞고 또한 市場도 浸呑 啗한 事實이다.

IBM의 獨走에 Telex Corp에서 提訴, 오랜 시비끝 에 1973年 11月 10日 Oklahoma 地法에서, I.B.M은 Telex Corp에 2億5千9百萬弗을 辨償하라는 判決을 내 름으로써 史上 類例없는 巨額의 事件에 終之符를 찍게 했다.

이와 別途로 I.B.M은 Control Data Corp로 부터 비 수한 提訴를 當해 決局 6千萬弗을 辨償하고 말았다.

1971년에 있었던 RCA社의 Computer部 賣却處分에 이는 衝擊적인 3事件이었으며, 即 그것은 1971年 9월에 世界的으로 손꼽을 수 있는 이름있는 大型컴퓨터 中의 하나인 RCA社가 갑자기 컴퓨터事業을 中斷하고 擔保 하고 있던 모든 施設과 人的 資源을 公賣한다는 事件 이 即 그것이었다. 이 巨大한 資産과 事業을 받아들 습社가 선뜻 나서지 않던中 UNIVAC 등으로 알려진 Sperry Rand Corp가 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적이 아닐수 없다. 世界 最大의 電氣메이카인 General Electric이 컴퓨터 事業을 Honeywell에 팔아 버린지, 一年만에 일어난 일이라 業界에 비상한 關心을 모았음은 勿論이다. 아무래도 RCA는 General Electric 과 鬪을 승해도 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 몇년동안 얼마나 치열했 던 가를 足히 말해주고 있으며, 二次大戰前에 無名메이카 이던 IBM이 單一品目으로 71年度에 美國內 大企業의 랭킹으로 뛰어 올랐음은 컴퓨터 事業이 電氣事業部門 에서 차지하는 比重을 可히 짐작하고도 남음이 있다고 하겠다.

이렇듯 去年은 Computer 業界의 中堅메이카가 착신 히 成長하는 해였다고 볼 수 있다. 1973年 10月 Conto- rol Data는 나아가서 이제까지 未開拓地였던 蘇聯과도 유대를 맺고 向後 10年間 技術提携協定을 맺어 共產世 界에 발돋움을 하였다.

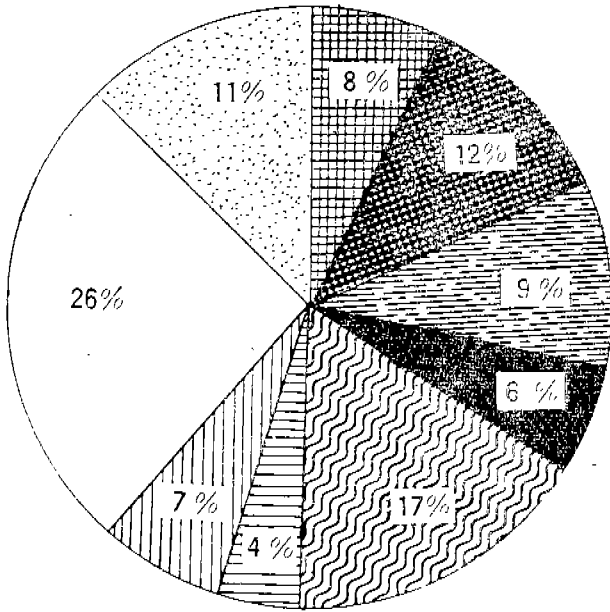
71년부터 각광을 받기 시작한 미니컴퓨터는 73년에 그 Peak에 達해 그 商品이 雨後竹筍처럼 市場에 쏟아져 나왔다. 73年初에 約 100弗線을 堅持하던 포켈용 컴퓨터나 73年 年末에 와서 60弗 程度로 값이 떨어져 30弗자리도 쏟아져 나왔다. 科學者用으로 高級 미 니 컴퓨터를 만들어 내던 Hewlett-Packard는 商業用으 로 또한 精密製品을 만들어 내어 賣上을 急激히 올리 기도 했다.

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 賃賃料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.

다음으로 歐羅巴지역 電氣綜合메이커의 動態를 살펴 보면, 于先 四獨의 SIEMENS社를 들 수 있겠다. SIE- MENS社는 歐羅巴에서 和蘭의 Philips社와 그 賣上面에 서 雌雄을 다투고 있는 電氣綜合메이카로서 1973년에 年 賣上高 154億마르크로서 7%의 上昇을 記錄했으며, 純 利益 4.2億마르크를 내어 美國의 랭킹 4位인 West- inghouse를 앞지르고 있다.

SIEMENS는 社內에 6個의 事業部를 두어, 即 部品 事業部, 送信事業部, 메이타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

## Worldwide sales by sectors



- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Power engineering         | Industrial components |
| Industrial systems        | Electronic components |
| Telecommunication systems | Office machines       |
| Transportation systems    | Domestic appliances   |
|                           | Consumer electronics  |

店과 총 303,000명의 고용인을 거느리고 있는 담포스 형 그룹이다.

SIEMENS는 現在 樂喜그룹과의 합자로金星電氣通信株式會社를 設立하여 電話交換機의 海外輸出에 이바지 하고 있다.

西獨內에서 上記 SIEMENS社와 밀적될만한 會社로서는 AEG-TELEFUNKEN를 들수 있겠다. 強電을 주로 取扱하던 AEG와 弱電 및 音響機器의 特殊메이카이던 TELEFUNKEN社의 合併으로 이루어진 會社로서 1973년에 売上 118億마르크로 10%의 大的인 伸張을 記錄하였으며 總 雇傭人 17萬名을 거느리고 있는 담포스及 會社이다.

AEG-TELEFUNKEN社는 휘하에 7個의 事業部를 거느리고 있는데, 即 強電事業部, 工場設備事業部, 通信事業部, 汎用電氣事業部, 電子部品事業部, 家電事業部, 交通事業部등이 그것으로서 이들 各事業部の 去來 實

績을 圖表로 나타내 보면 다음 그림과 같다.

이외에도 스위스의 Brown Boveri社와 스웨덴의 AS社도 大企業 ranking에 끼이고 있으나 詳細한 것은 省略한다.

다음으로 去年度의 海外電業界의 動態에 파악될 수 없는 것으로서 美國電氣메이카와 歐洲電氣메이카와의 빈번한 合資乃至 提携를 들 수 있겠다.

現在 우리나라의 中央電氣化를 代表格으로 推進하고 있는 벨기에의 ACEC社는 1970년에 歐洲市場에서의 孤立된 位置에서 起 되어, 마침내 美國의 Westing-house社에 그 株式의 過半數를 내어 주지 않으면 안되었으며 이는 美國의 電氣綜合메이카들의 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 年貢上 2億弗을 자랑하던 大메이카였으나 國際競爭에 不利한 位置에 處해 이러한 美國메이카에 잠식을 당하고만 것이다.

이를 거점으로 하여 Westinghouse社는 점차 擴大되는 歐洲의 原子力部門市場을 開拓하려고 온갖 노력을 기울이고 있으나 歐洲經濟委員會(EEC)에서 歐洲과 美國의 原子力 및 電氣工業南社間의 合資을 反對하고 나섰으며 Westinghouse社와 프랑스의 Jeumont-Schneide社의 合併도 프랑스 政府의 不承認으로 挫折되었다.

美國의 大企業외에도 日本企業의 歐洲市場浸透도 無視하지 못하게 되자 歐洲內에서는 歐洲의 傳統的인 企業合並이나 혹은 國粹主義의인 購買政策은 止揚하자는 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 Siemen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 열무에 두고 1970년에 美國의 Allis Chalmers社와 合並하였으며, 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.