

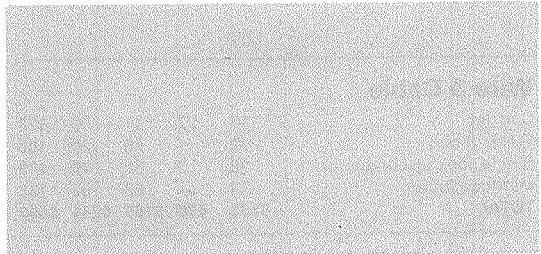
# 中共電子産業의 成長過程과 現狀 및 今後의 計劃

◇…다음 記事는 日·中共間의 國交正常化와 더불어 兩國의 經濟的 交流가 活發히 推進되고 있는 가운데 中共의 錢敏 第4 機械工業部長의 招請으로 中共을 訪門한 日本電子工業友好訪中代表團의 報告書를 掲載하는 것이다.

日本代表團은 80年 11月 28日부터 12月 4日까지 日本電子機械工業會長인 進藤貞和氏를 團長으로 日·中共經濟協會의 井上 猛 理事長과 民生用電子機器 및 電子部品業代表 등 28名으로 代表團을 編成하여 中共을 訪門한 바 있었다.

業界 및 閥聯機關의 많은 參考가 되리라 믿는다.

..... (編輯者註)



(中共第4機械工業部 副部長)  
張 庭

## [1] 中共의 電子工業 發展의 歷史

中共은 電子工業部門에서 現在 3,000 余個의 事業所에 從業員數는 120萬名에 달하고 있으며 國民所得과 文化水準의 向上에 따른 需要增大로 어느 정도의 電子製品은 提供할 수 있게 되었다.

또한 앞으로의 發展을 위한 物質的, 技術的 基盤도 構築되어 가고 있으며 建國 이래 31年間 中共 電子產業의 發展相을 크게 分類하면 네개의 歷史的 時期를 거쳐 왔다. 첫째 時期는 1949 年부터 1952年까지로 이 時期는 中共의 國民經濟回復期이며 電子產業 分野에 있어서는 無에서 有를 創造한 初期의 段階이다. 1949年의 開放直后 그들은 中國 國民黨으로부터 몇개의 극히 小規模의 無線電話修理 및 組立工場을 引受 받았을 뿐이었으나 곧 그들은 能力을 培養게 되었다. 이것이 새로운 中共에 있어서 最初의 電子工業이다. 이것을 基盤으로 하여 여러가지 어려움을 거쳐 生産을 發展시켜 1952년에는 自力으로 中波, 短波受信, 發信機, 短波트랜시버, 中小型電信局 등 多種類에 걸친 通信設備를 生産게 되었으며 일부의 素子와 디바이스, 예를 들면 다이알 메모리, 各種 트랜스, 마이카콘덴서 固定카본抵抗, 眞空管, 채널, 스위치, 코일, 스피커, 플러그, 이어폰, 마이크로폰 등도 自製케 되었다. 또한 라디오用的 受信增幅器用 眞空管製造技術도 마스타 하였다. 그러나 各種 素子, 디바이스, 眞空管 등은 蘇聯이나 獨逸에서 輸入에 의존하여 왔다.

그들은 전혀 空白狀態에서 事業을 일으켰으며 2~3年이라는 짧은 期間內에 이를 成就시켰으며 當時로서는 劃期的인 進展이라 할 수 있다.

제 2의 時期는 1952年부터 1965年間으로 이 13年間은 中共이 제 1, 제 2의 國民經濟建設 5 個年計劃을 實行했던 時期이기도 하다. 그 동안 電子工業은 重點的으로 大規模의 基本建設 등으로 既存의 事業所에 대해서는 擴張, 改築, 技術的 革新을 施行했다. 第1次 5 個年計劃은 새로 建設된 156個의 重點工事 중 電子工業部門이 8개 項目에 이르렀으며 여기에 擴張, 改築, 技術革新 등 새로운 工事を 合하면 85件에 이르고 있다. 이들 建設工事의 完成은 中共 電子工業의 發展을 促進케 하였으며 結課的으로 다음 네가지의 큰 進展을 보게 되었다.

첫째는 電子工業의 基盤을 構築하였다. 예를 들면 北京電子管工場, 北京無線電機材工場 (현재의 第1~第3工場)이 이 時期에 세워졌다. 이에 따라 各種 眞空管, 抵抗, 콘덴서 등의 部品을 自力으로 生産하게 되었으며 輸入品에 의존하던 모든 修理나 組立狀態도 바뀌게 되었다. 그들은 1956年부터 半導體研究를 시작하여 1968 년에는 半導體製造의 모든 設備를 갖추게 되었으며 中共이 無線技術 發展과 新製品 開發을 위한 與件을 갖게 하였으며 自力發展을 위한 初步的 基盤을 構築케 됐다.

둘째, 中共의 電子工業 分野의 擴大를 위한 企圖이다. 無線, 有線 通信關聯機器, 레이다, 放送에 관한 各種 電子設備를 生産할 수 있는 能力을 갖기에 이르렀다. 1957년에는 수 많은 無線局, 레이다, 自動交換機, 船舶用無線設備 등도 自製케 되었으며 1958년에는 1,000kw의 中波放送設備와 1959년에는 컬러TV放送設備와 TV受像機도 生産하게 되었다.

셋째, 中共電子工業의 工場配置의 不合理性을 시정케 된 것이다. 開放 전에는 몇개의 無線

工場 밖에 없었으며 그것도 上海, 南京, 天津 등 沿岸都市에 集中돼 있었으나 이 時期에는 全國 主要都市에 工場이 設立되어 각 省·市에 있어서의 工場建設도 크게 進展되었다. 이와 같이 中共의 電子工業은 中共과 地方, 沿海와 內陸으로 連結되는 基礎를 이루게 되었다.

네째, 科學研究와 教育事業을 發展케 하여 人材를 養成했던 것이다. 그들은 電子技術을 더욱 發展시키기 위해 이 期間 중 一連의 電子技術研究所를 設立하였으며 또한 두개의 電子工業關係의 大學과 10개의 中學, 高等專門學校도 設立했다. 또한 技術者를 海外에 派遣하거나 蘇聯, 獨逸 등으로부터 專門家를 招請, 指導케 하였으며 當時에 養成된 人材들은 生産部門에서 重要な 役割을 하고 있으며 現在 그들은 研究所나 企業의 技術部門에서 核心的인 位置에서 일하고 있다.

이 時期에는 電子工業의 發展은 順調롭게 進行 되었으며 生産規模의 擴張 뿐만이 아니라 品質도 높은 水準을 이루게 되었다. 世界의 先進 水準과의 距離를 좁히게 되었다. 半導體分野의 研究와 그 試作에서도 成果가 좋아 國際水準에 가깝고 지고 있다.

中共 電子工業 發展의 第3段階의 時期는 1966년부터 1976年으로 이 10年間 中共은 소위 「文化大革命」이 있었던 時期이다. 國民經濟는 위축되고 電子工業도 큰 試練을 겪고 있었다.

이 時期에 있어서의 問題點은 다음과 같다.

첫째는 科學的인 發展計劃이 결여 되었으며 盲目的인 發展으로 끝났던 것으로 당시 林彪 등이 主導했던 文化大革命으로 그들은 全党, 全人, 全民이라는 標語를 내걸고 條件에 구애받지 않고 到處에 無計劃的으로 工場을 建設하여 科學

性을 外面하고 無計劃的인 生産으로 品質을 低下시켰다.

둘째는 閉鎖的인 政策으로 外國과의 經濟, 技術協力 등을 등한시하는 한편 林彪 등은 海外로부터 高度의 技術을 導入하는 것을 경멸했다. 예를 들면 1974年에 그들은 美國으로부터 브라운管的 플랜트 導入을 決定했으나 江青에 의해 某種事件으로 挫折되었다. 그 후 그들이 숙청된 후 최종적으로 日本으로부터 導入케 됐다.

세째는 科學技術과 教育이 그들의 文化革命으로 破壞되어 技術에 있어서의 發展이 阻害됐다. 그 당시에는 모든 中學校 및 專門學校는 工場으로 바뀌고 大學의 授業은 停止되고 工場의 設計者와 技術者는 專門的인 研究를 中止당해 肉體勞動으로 돌려졌다.

이 10年間 中共의 電子工業은 國際水準 과의 間격이 더욱 擴大되었으며 人材의 育成에 있어서도 한 世代가 뒤떨어지게 되었다. 10年間の 文化大革命은 中共의 電子工業에 있어서는 큰 災難을 가져오게 되었으나 많은 勞動者와 工場의 幹部들은 그래도 文化大革命에 抵抗하면서 특히 地方의 電子工業育成에 힘썼다. 技術的으로도 自力으로 人工衛星地方局을 設計, 建設하였으며 컬러TV 放送施設의 研究, 試作에 成功하였으며 또한 그들의 電子計算機는 第3世代에 進入하고 있으며 또한 레이더, 赤外線技術도 크게 發展되었다. 通信設備에 있어서는 300켄널 搬送波裝置, 하이파워短波싱글밴드發信機, 스키타 通信機 등이 이 時期에 登場된 것이다. 이와 같이 이 時期에 있어서는 약간의 前進은 있었으나 거기에 支拂한 代價는 매우 컸다.

第4段階의 時期는 1976년부터 現在까지이다. 1976年 10月 4人방이 숙청된 후 中共은 새로운

歴史的인 時期를 맞게 되었다. 中共의 電子工業은 文化革命으로 10年間 沈滯된 惡要素를 除去키 위해 꾸준한 努力을 하면서 積極的으로 새로운 發展을 追求해 나갔다. 中共은 第3回 全党大會에서 經營管理, 研究, 生産, 組織体制 등의 改革을 斷行, 새로운 進展을 보기에 이르렀다. 그 成果는 다음과 같다.

第1은 企業의 정리·정돈으로 새로운 生産秩序를 確立하였다. 第2는 人材의 養成과 科學研究에 主力함으로써 科學研究와 教育을 生産에 先行케 하였다.

第3은 生産과 科學研究面에서 重点主義를 택하여 胞弱點에 主力했다.

그들은 民生用電子機器를 發展시키기 위해 「TV工業總局」을 設置하여 企業의 經營管理에 힘썼다. 그 결과 1980年の TV受像機의 年間 生産量은 200万台(1976年에 비해 7倍)까지 伸張하였으며 라디오는 2,000万台로 2倍, 테이프레코더도 2倍로 成長하기에 이르렀다.

또한 세탁기, 냉장고 등의 家電製品도 크게 發展되었다.

또한 電子計算機의 發展을 위한 「電子計算機總局」을 設置하여 集積回路를 使用한 100시리즈, 200시리즈의 電子計算機의 試作에도 成功하여 1979년에는 演算스피드 500万회라는 마이크로, 컴퓨터의 試作에도 成功하였다. 컬러브라운관, IC工場의 建設도 推進하고 있다.

네번째는 國際協力을 強化하여 先進技術의 導入이다. 최근 數年間 中共의 電子業界는 海外에 視察團을 派遣하는 한편 各國으로부터 視察團, 學術調查團을 받아들여 友好國과의 關係를 깊게 하고 있다. 또한 電子工業의 發展速度를 促進시키기 위해 海外로부터 컬러TV, LSI 등의

플랜트 또는 라인을 導入하여 大量의 單體設備 個別機械의 買入과 함께 委託加工 및 合資經營도 推進하고 있다.

다섯째는 經濟改革으로 工業의 調整이다. 中共의 工業管理体制는 高度集中型으로 行政區劃에 따라 上으로부터 下로 전달되는 命令에 의해 管理되고 있어 企業의 自主權은 없다. 그러나 現在 政府의 方針에 따라 여러가지 改革이 이루어지고 있어 점차 企業의 自主權은 擴大되고 있다. 이에 따라 企業의 設計, 製品의 販賣, 利潤의 配當, 資金使用 등에서 自主權을 부여하여 經營, 計劃과 市場이 連結되게끔 되었다. 또한 企業의 統合을 促進키 위해 몇개의 公司가 設立되었다. 現在 다음 6個의 全國的인 規模의 公司가 設立되었다.

### ① 「中國無線機材公司」

이 公司는 全國 各地에 9개所의 分公司를 두고 있으며 그 業務는 電子製品의 販賣, 流通과 生産과의 均衡을 이루게 하며 内外의 電子製品의 展示, 販賣 및 應用分野의 擴大를 目的으로 하고 있다.

### ② 「中共電子技術進出公司」

이 公司는 그 밑에 華南·華東·天津에 세계의 公司를 設置하고 있으며 또한 廣東省의 深州에는 事務所도 두고 있다. 이 公司는 中共의 工業과 貿易을 連結시키기 위한 法人의 性格을 지닌 經濟機構이다.

政府의 貿易政策을 바탕으로 直輸出入事務所 取扱하고 있으며 長期計劃에 의거 注文, 契約, 外貨의 決済, 서어비스業務, 展示, 販賣, 政府間貿易, 所屬事業所의 加工貿易, 補償貿易, 合

資業務 등도取扱하고 있으며 또한 輸入面에서는 플랜트 技術導入, 個別機械의 輸入도 맡고 있다.

### ③ 「中共通信工程公司」

이 公司는 政府의 諮問에 응해서 計劃을 策定하여 工事を 設計하고 計器, 測定器의 提供, 人材養成 등의 業務를 맡고 있다. 예를 들면 外國으로부터의 시스템導入時 計到書作成, 施設選定商談, 施設의 設置 및 調整의 役割도 하게 된다.

### ④ 「中共電子裝備工業總公司」

이 公司는 1980年 7月 1日에 設立된 第4機械工業部所屬의 全國的인 規模의 工業公司이다. 그 業務는 第4機械工業部の 委託을 받아 電子管, 半導體, 部品, 材料 등의 각종 事業所를 直接 指導, 管理한다. 또한 中共電子技術 進出口公司의 組織下에서 電子裝備의 技術導入과 輸出入을 一括管理하여 委託加工, 合資經營 등도 한다. 이 밖에도 全國의 各部門研究所 등에 대해 電子裝備 및 技術서비스도 提供하고 있다.

### ⑤ 「中共電子計算機서어비스公司」

이 公司는 需要者에 대한 각종 서어비스와 함께 컴퓨터의 應用普及을 目的으로 하고 있다.

컴퓨터 시스템의 設置, 소프트웨어와의 調整 및 修理 등을 맡고 있는 한편 人材를 育成하며 海外企業과의 合資로 소프트웨어公司를 設立하거나 專用工具, 테이프 등의 消耗品 販賣도 취급하고 있다.

### ⑥ 「中共南京無線電公司」

이 公司는 1980年 7月에 設立되었으며 中央

直轄工場과 地方工場 및 國營과 集團經營形態의 複合的인 公司이다. 取扱製品으로는 각종 通信設備, TV, 測定器 및 部品 등이다. 이 公司는 國家의 指導 아래 獨立的인 經營을 할 수 있으며 상당한 自主權을 갖고 있으며 中共의 社會主義 經濟組織 가운데서도 새로운 形態의 組織이다. 이 公司의 總經理는 取締役會議의 決定에 따라 恒시 經營管理에 대해 모든 責任을 지게 된다. 예를 들면 計劃, 檢査, 販賣, 物質調達, 科學研究와 技術管理, 品質, 生産調整, 財政管理 등 全般에 걸쳐 現實的인 狀況에 비추어 自主獨立의 運營을 할 수 있다. 이것은 中共의 經濟體制 改革의 하나의 試圖이다.

## 〔Ⅱ〕 現在의 中共電子工業의 發展計劃

그들은 中共의 現狀에 立脚하여 다음의 方針들을 實行에 옮기고 있다.

(1) 積極的인 調整으로 長點을 살리고 短點을 改善한다.

(2) 經濟聯合을 推進하여 經營管理 向上을 企圖하여 組織의 改編을 단행한다.

(3) 經濟管理 改善으로 經濟的 效率을 높여 競爭力을 強化한다.

(4) 5大方向

① 「에너지, 交通輸送, 通信」

② 「農, 林, 牧, 漁」

③ 「科學研究, 教育, 衛生」

④ 「輕工業」

⑤ 「輸出貿易」에 主力하여 電子技術의 應用 擴大를 꾀한다.

또한 民生用에서 産業用으로 單位에서 시스템으로의 發展을 企圖한다.

(5) 技術革新 등으로 서서히 大量生産体制을 實現케 한다.

(6) 科學研究와 敎育事業을 더욱 發展시켜 新製品的의 試作과 人材養成을 推進한다.

(7) 國際交流를 한층 發展시켜 積極的으로 外國의 先進技術을 導入하여 電子製品的의 輸出擴大을 期한다.

### 〔Ⅲ〕 今後의 中共電子工業 發展에 關한 考察

(1) 「컴퓨터」 中·小型마이크로·프로세서를 主로 한 것으로서 시스템을 完成시켜 서어비스 体制을 強化하여 應用을 普及시키며 信賴性和 安全性을 높여 周邊設備를 갖추어 소프트웨어의 研究를 進行시켜 컴퓨터産業, 科學研究, 學校 管理部門에서의 應用範圍를 擴大하고 또한 컴퓨터의 自動管理센터, 소프트웨어研究센터, 應用 技術研究센터를 設立하고 製造技術을 導入하여 100시리즈, 180 및 200시리즈의 컴퓨터를 完成 시킨다.

또한 마이크로·프로세서를 利用하여 小型컴퓨터 應用領域의 擴大을 企圖한다.

(2) 「放送施設 및 關聯機器」 中波, 短波 및 FM 放送施設, 컬러TV放送施設, TV放送 센터의 設置를 推進한다. 또한 TV, 라디오, 테이프레코더, 비디오에 대한 生産을 重點的으로 發展 시킨다. 특히 TV는 國民의 生活·文化向上을 위한 必需品이며 그 需要도 매우 強하므로 品質을 높여 價格引下로 簿利多売 方法으로 普及에 힘쓴다.

(3) 「通信設備」 마이크로·웨이브 通信設備, 長短波移動無線, 電報設備, 搬送波通信設備, 電

子交換機를 重點的으로 發展시킨다.

(4) 「家庭用電氣製品」 國民들의 所得增大에 따라 급격한 需要에 対応키 위해 세탁기, 선풍기, 냉장고, 룸·에어콘, 電子時計 등 生活必需品의 生産도 적극 推進한다.

(5) 「國民의 經濟建設에 필요한 電子應用製品」 다음 分野에서 發展을 企圖한다.

① 「農, 林, 牧, 漁」 分野에서의 增産에 필요한 電子製品

② 工業生産의 向上과 擴大에 필요한 電子製品, 例를 들면 電子制御·測定機器

③ 交通, 輸送, 鋌山, 文化, 敎育, 医用衛生에 利用할 수 있는 電子製品

(6) 「電子基礎製品」

① 半導體디바이스, LSI, 마이크로 웨이브用 光應用, 高周波로 노이즈 트랜지스터 등.

② 眞空管디바이스, 마이크로波電子管, 브라운管, 撮像管 등.

③ 電子디바이스, 誘電體, 導電體, 세라믹, 크리스탈, 光화이버 등.

### 〔Ⅳ〕 日·中共 電子工業의 技術 經濟協力에 關한 基本的인 考察

日本은 隣接國으로 최근 日·中共 兩國의 電子業界 關係者들의 相互訪問이 빈번하여 第4機械工業部의 錢敏部長과 中共電子學會의 劉寅理事長들도 代表團을 이끌고 日本을 視察하여 技術, 經濟分野에 있어서의 前途를 探索한 바 있으며 한편 日本에서도 電子業界의 有力人士들이 자주 中共을 訪問하여 友好協力 등을 論議한 바 있다. 특히 이번에 近藤氏를 團長으로 井

上氏를 顧問으로 한 日本電子工業友好訪中代表團이 中共을 訪問하여 技術, 經濟協力 全般에 걸친 廣範圍한 意見交換을 하게된 것은 兩國 電子業界의 友好協力에 대한 念願을 充分히 나타낸 것이라 할 수 있다.

여기에서 筆者(中共 第4機械工業部副長 張庭을 指稱한다)는 中共電子業界의 現狀에 비추어 兩國 電子工業界의 技術, 經濟協力 分野에 관한 基本的인 意見을 提示하고자 한다.

第1의 協力分野: 高品質, 高性能의 電子基礎製品, 즉 素子和 디바이스 關係의 技術, 經濟協력을 促進시켜야 한다. 예를 들면 LSI, MS I, 마이크로波電子管, 半導體, 光일렉트로닉스 및 레이저에 관한 協력을 期待하고 싶다. 또한 家庭用 電子製品에 關係되는 部品の 性能向上, 生産効率的 向上을 目的으로 TV用 트랜지스터, 스피커, 厚膜回路, 브라운관 발브, 포뮬, 抵抗音聲表面波필터, 코넥터 등의 協력을 期待하며 동시에 테이프레코더, 비디오, 電子時計, 컴퓨터用 IC, 磁氣헤드, 마이크로 모터 등에서도 協력을 期待하고 싶다.

또한 家庭用電子部品の 技術, 經濟協力 促進도 期待하고 싶다. 이 分野는 中共에 있어서는 最近 相當한 速度로 成長해 왔으나 品種도 적고 量도 需要를 充足시키지 못하고 있다. 일부 日本으로부터 先進技術을 導入하여 重要한 部品은 輸入하고 있으나 앞으로도 계속 推進하고 싶다. 또한 最近 數年間 그들은 日本으로부터 많은 디바이스와 測定器도 輸入했다. 예를 들면 TV用 브라운관을 輸入하고 있으나 여기에 使用되는 발브는 앞으로 輸入할 것을 고려하고 있다.

第2의 協力分野: 現在 많은 先進國이 에너지 不足狀態에 있다. 中共은 資源은 豊富하나

生産量이 적으므로 需給에 매우 어려운 狀況에 있어 이 分野에서의 成長을 促進시킨다는 것은 重要한 課題로 抬頭되고 있다.

이 分野에서의 成長과 더불어 環境保護問題도 緊急課題로 되고 있다. 에너지開發, 省에너지, 環境保護 分野에서의 積極的인 技術, 經濟協력을 日本에 期待하고 싶다.

第3의 協力分野: 自國內 및 國際的인 需要現狀을 감안하여 컴퓨터, 通信設備에서의 協力可能性을 檢討하고 싶다.

第4의 協力分野: 科學研究와 技術서비스面에서의 協力可能性을 檢討해 보면 中共에는 電子關聯 研究院 3個所와 2個의 研究設計院이 있다. 이 밖에 研究, 設計의 基礎技術을 保有한 몇개의 서비스 公司도 있다. 이들 業務에 관한 協力可能性도 檢討해 보고 싶다.

第5의 協力分野: 技術者 養成에 協力可能性問題이다. 예컨대 定期的인 技術交流와 技術者訓練의 分野에 관한 檢討이다.

끝으로 日·中共電子工業의 協力方法에 관한 問題點이다. 現在 中共은 全般的인 經濟調整期이므로 投資도 限定될 수 밖에 없다. 또한 電子工業 分野에서는 製造技術 및 管理方法도 다른 나라들에 비해 뒤떨어지고 있어 現存하는 企業들의 潛在能力도 滿足한 狀態가 아니다. 따라서 그들은 日本과의 協力方法에 關係 合作經營 形態를 強力하게 布望하고 있다. 물론 PS方式 共同生産, 補償貿易 등의 과도적인 方法도 있겠으나 技術移行 또는 重要施設의 購入이라는 方法도 있을 것이다. 그러나 어떤 方法을 選擇하던 既存 老朽工場의 改造를 原則으로 하여 새로운 工場은 建設하지 않는다는 것을 基本方向으로 하고 싶다.