



金星通信(株) 研究所 現況

姜 麟 求

金星通信(株) 研究所長(工博)

I. 概 要

自立技術의 確立과 有線通信等의 産業技術을 世界的 水準으로 向上시킨다는 技術立國의 旗幟아래 新技術 開發에 10餘年, 이제 金星通信(株) 研究所는 國內 民間企業 研究所로서 그 位置를 確固히 하게 되었다.

現在 安養市 虎溪洞 600番地에 佔地 4,500坪, 建坪 1,300坪의 3層 建物에 150餘名의 專門 研究員과 40餘名의 研究補助員을 包含한 200餘名이 通信機器等의 各種 産業機器의 研究開發과 設計技術의 支援等 製品의 全循環에 걸쳐 綜合的인 技術 開發 課題를 遂行하고 있다.

오늘날 家庭 및 職場에서 必遂 不可缺한 文明의 利器로 定着된 電話機는 1960年에 金星通信이 처음으로 生産을 始作하여 國內 通信文明의 嚆矢가 되었고, 이어 同社에서 1963年에 世界 最大의 通信機器 메이커인 西獨 Siemens社와 技術提携, 自動電話交換機를 生産하기 始作하여 本格的인 電話通信時代가 열렸다. 또한 일찌기 國際的으로도 當社의 技術 水準을 認定받아 68년부터 自由中國, 필리핀等地에 電話交換機等 各種 通信裝備를 輸出하여 왔다.

金星通信 技術의 歷史는 이러한 會社 發展과 더불어 60年代의 先進技術導入의 時期, 73年以後의 先進技術 土着化 및 自体開發能力 涵養의 時期, 77年以後의 自体開發能力 定着化 時期로 나누어 約 20年에 걸쳐 發展해 왔다.

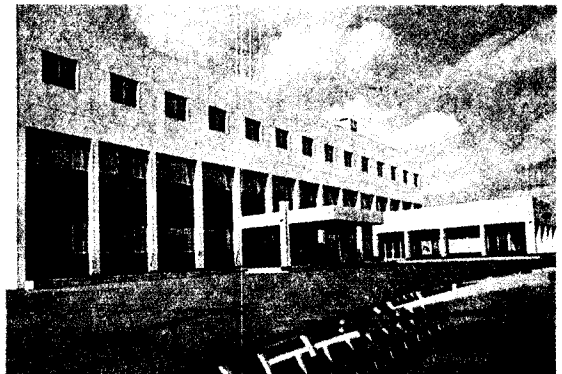
當社는 當初 電子交換機와 電話機, key phone等, 交換機와 端末機 開發을 主軸으로 하여 왔으며 여기에서 蓄積된 技術과 會社의 多邊化 政策에 副應, 漸次 그 領域을 全産業 分野로 擴大시키고 있으며 現在 遂行中인 分野는 다음과 같다.

- 電子交換機 分野
- 端末機 分野

- 醫療機器 分野
- 自動化機器 分野
- 컴퓨터 周邊機器 分野
- 太陽光 發電 시스템 分野

이러한 多樣한 研究課題를 能率的으로 遂行하기 爲하여 project에 따른 專門職 制度를 導入, 專門 研究 風土를 造成하여 效果的인 人力運用을 하고 있으며 現在 이 制度는 課題의 遂行에 相當한 效果를 보이고 있다.

또한 每年 다른 企業水準 以上인 賣出額 對比 4~5%인 40~50億원을 研究費로 投資하고 있으며, 研究 裝備만도 mini-computer, CAD/CAM system, 音響測定機, 環境試驗機 등 500餘種의 各種 最新 研究機器를 갖추고 있고, 이들 研究活動을 뒷받침하는 技術情報 또한 國內外 特許 約 50萬件을 비롯, 關聯 技術情報資料를 餘他 어느 企業 研究所보다 많은 量을 入手, 所藏하고 있으며 이의 有効適切한 研究活動에의 提供 및 活用으로 研究開發에 必要한 情報利用에 큰 몫을 擔當하고 있다.



金星通信(주) 연구소 전경

II. 研究分野別 成果

個別的인 課題의 主要 開發實績과 研究成果를 살펴 보면,

첫째, 電子交換機 分野에서는 電子交換機 STAREX의 開發을 들 수 있겠다. 이미 70年代에 有線通信 分野의 尖端技術인 電子交換機를 國內 最初로 完全 獨自의인 開發에 成功한 200回線 小容量 交換機 STAREX-200에 이어 大容量 2,000回線 STAREX-2000의 開發에 成功하여 現在 販賣가 進行中이다. 交換機의 通話路가 時分割(TDM)-PCM方式이고 蓄積 프로그램式의 制御部를 가진 交換機를 디지털交換機라 하는데 STAREX는 바로 이 디지털交換機이다. 특히 컴퓨터化한 制御部는 소프트웨어의 核心인 實行管理(operating system) O.S를 使用하였는데 이는 當社 自體의 純粹技術로 開發한 劃期的인 것으로, 1981年 부터는 需要者의 要求에 副應, 大·中·小 容量의 시스템 生産을 爲한 量産體制의 完全한 構築으로 生産, 供給을 始作, 그 性能과 品質面에서 優秀性을 認定받아 現在 繼續的인 生産으로 國內外 販賣에 凱歌를 울리고 있다.

특히 當社에서 開發한 이 電子交換機는 通話品質의 向上 및 大量流通 뿐만 아니라 製品의 開發技術이 純粹한 自體技術이었다는데 國內 技術向上의 側面에서 더 큰 意義가 있다 하겠다.

둘째, 端末機 分野에서는 交換機가 必要없이 複數通話가 可能한 等の 여러가지 便利性으로 電話를 通한 事務能率의 向上에 一翼을 擔當한 key telephone system을 들 수 있겠다. 創立 以來 當社 研究陣의 繼續的인 技術開發을 爲한 努力의 成果로 이미 70年代에 리레이식 key phone을 開發하였으며 뒤이어 電子式 key phone을 開發하였고 80年代에 들어와 그간 蓄積된 技術을 바탕으로 先進技術인 마이크로프로세서를 利用한 slim-wire, key telephone system을 開發, 國內뿐 아니라 美國等 先進 各國에서 그 品質 및 性能의 優秀性을 認定받아 美國, Hong Kong, 캐나다 等地에 年間 多量의 system을 輸出하고 있다.

또한 音響工學을 應用하여 送受話器를 들지 않고도 電話通話가 可能한 스피커폰, 計算機能 및 電話番號의 memory, 短縮다이알 機能等 여러가지 機能이 附加된 muti-star, MFC 電話機의 最初 開發等 電話機의 色相, 模樣, 用途, 機能等에서 消費者의 商品에 對한 選擇範圍를 擴大하였으며 生活의 利器로서 電話機의 品質向上 및 機能擴大에 注力, 消費者로부터 많은 歡迎을 받고 있다.

셋째, 病院等 醫療機關에서 使用하고 있는 醫療機器

를 나름대로 分類한다면,

- 生體計測裝置 - 心電計, 腦波計等
- 監視裝置 - 計測裝置의 組合(ICU等)
- X-線 診斷機
- 超音波 診斷機
- 核醫學 裝置 - 癌治療를 爲한 照射裝置等
- 컴퓨터 斷層 攝影機(X-線 CT等)
- 人工臟器
- 臨床檢査裝置 - 血液, 尿等 成分, 細菌, 組織 檢査

로 區分할 수 있겠다.

當社에서 開發이 完了되었거나 現在 進行中인 醫療機器中 高度의 소프트웨어 應用技術을 利用한 核磁氣 共鳴斷層 攝影機(NMR-CT)는 政府의 特定 研究課題로서 産學協同으로 開發한 것으로 그 技術 內容은 昨今 世界 醫學界의 非常한 觀心을 모은 新製品으로 診斷裝置로서 現在 쓰이고 있는 X-線 CT(컴퓨터 斷層 攝影機)의 性能을 훨씬 凌駕하는 것이며 다른 醫療機器가 갖지 못한 많은 長點을 가지고 있다.

이의 原理는 물의 分子狀態의 變化로 人體細胞의 正常과 非正常 狀態를 判別하는 것으로, 人體의 體液, 臟器, 어느 部分이나 含有하고 있는 多量의 水分中の 水素原子의 變化로 細胞組織 變化를 監知하며, 1mm의 細胞組織의 變化까지 追跡할 수 있다. 患者에게 磁場을 걸어 여기에 高周波를 加해서 人體에서 發生되는 核磁氣 共鳴信號를 컴퓨터가 自動的으로 處理하고 調整하여 TV monitor 畫面에 像이 나타나도록 하는 것이다.

이들 醫療機器의 需要側面에서 볼때 世界的으로 電子醫療機器의 市場을 약 60億 달러 規模로 보고 있으며 每年 10% 程度 成長할 것으로 豫想되고 있다. 國內 市場은 世界 市場의 略 1% 程度로 推定되고, 앞으로의 成長은 世界 市場보다는 그 成長率이 醫療保險 制度의 擴大實施等으로 클 것으로 豫想하고 있다. 그러나 國內 産業을 살펴보면 300MA 以下の X-線 診斷機가 國産化되어 있고, 아나로그式 血壓計 程度가 生産되고 있는 程度로 國內 醫療機器 産業은 아직 未開拓이나 다름없다고 하겠다. 하지만 國內 醫療機器 産業이 아직 初期的인 段階이고 大部分의 需要가 輸入에 依存하고 있는 實情이기는 하나 앞으로의 우리의 技術開發을 通한 꾸준한 努力이 있다면 輸入 醫療機器는 漸次 國産製品으로 바뀌어 질 것이고, 結果的으로 企業에의 技術蓄積과 國家的 次元에서의 外貨流出이 減少될 것이다.

아직은 潛在的이기는 하지만 充分한 內需市場이 있

고 努力만 하면 爭取可能한 世界 市場이 있다고 볼때 醫療機器의 國産化는 新製品 開發등을 통한 技術開發이 시급한 課題가 아닌가 한다.

셋째, 自動化 機器 分野에서는 BAS(building automation system)의 國産化 開發을 들 수 있겠다. 最近의 빌딩의 大型化에 따라 急激히 增加하는 機械設備, 電氣設備, 空氣調和冷凍, 冷暖房設備, 防犯防災設備 등을 中央管理센터에서 監視, 恒常 異常有無를 確認하여 빌딩 運營을 自動으로 管理하고 制御하는 시스템으로 各 設備들을 有機的이고 効率的으로 制御하기 때문에 最少의 에너지로 最大의 滿足한 環境條件을 만들 수 있는 經濟性이 매우 높은 시스템으로 에너지의 節減, 人力管理의 合理化, 設計管理의 効率化, 快適한 環境維持 等 빌딩의 管理 全般을 自動化한 設備로 82년에 國産化에 成功, 現在 生産, 販賣中이다.

大型建物の 制御用으로는 GSC-2000이 있고 中型, 小型 建物の 制御用 시스템은 GSC-85/30과 GSC-300 시스템이 있다.

이의 構成은 一般的으로 CRT(cathode ray tube), 프린터, 슬라이드 프로젝터, 아나운시에이터(annunciator), 現場呼出裝置(intercom) 等 入出力 裝置와 現場 콘트롤 패널(field processing unit)로 構成되어 있는데 시스템의 機能으로는 溫度, 相對濕度 等の 監視機能, 現場設備의 狀態監視, 警報機能, 始動停止制御機能, 시스템 選擇機能, 遠隔設定制御機能, 運轉制限機能, 現場呼出機能, 現場制御機能, 視覺表示機能, 記錄保存機能, 시스템 診斷機能, 타임 프로그램 機能 等 이 있다.

다섯째, solar power system 및 컴퓨터 周邊機器의 開發을 들 수 있다.

全世界的인 에너지 問題가 深刻한 이때 代替 에너지의 開發은 매우 時急한 課題인 바, 그 中에서도 無限한 天然資源인 太陽熱에 쏠리는 關心度는 매우 높다.

純粹한 水晶体의 薄片으로 製作되는 solar cell은 少量의 不純物을 被膜시켜 이 不純物의 特性을 利用, 陽極이나 陰極으로 誘導시키고 이 水晶体의 表面에 빛에너지를 받으면 電氣가 發生하고 이 電氣는 陰極의 실리컨으로 부터 外部의 負荷를 通하여 되돌아 오도록 設計되어 있다.

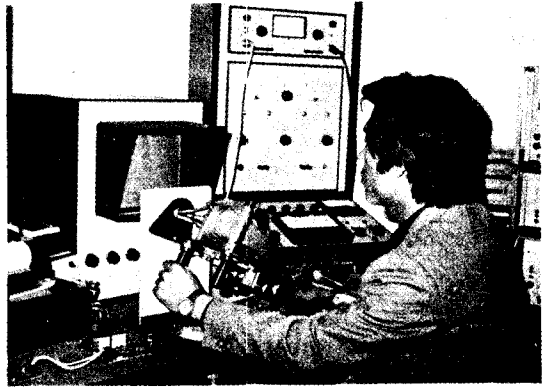
當社에서 開發한 solar power system은 精巧한 設計로 優秀한 資材를 使用하여 島岐壁地, 山岳高地 等 어느 곳에서나 施設이 簡便, 安全하다는 強點이 있다.

또한 太陽熱 發電 시스템을 보다 低廉한 價格으로 供給할 수 있도록, 韓獨 共同研究로서 太陽光 風力 複

合發電 시스템의 開發도 現在 進行中이며 今年 12月에 그 結實을 보게 될 것이다.

이의 經濟性 및 無公害性, 오랜 壽命 等の 利點은 再三 論할 必要가 無겠다.

아울러 컴퓨터 周邊機器인 프린터, floppy disk drive 等도 開發 및 國産化 作業中이며 이 分野는 앞으로 OA 및 全産業의 電算化 흐름에 맞춰 많은 可能性이 있는 分野라고 생각된다.



음향 실험중인 연구원

Ⅲ. 研究支援 및 管理

最近의 컴퓨터 技術變化 趨勢에 對應하여 컴퓨터를 利用한 製品의 設計, 製作, 試驗의 必要性을 느껴 國內 民間 企業으로는 처음으로 1982년에 約 4억원을 投資하여 CAD/CAM(computer aided design/computer aided manufacturing) 시스템을 導入, 設計 및 製造工程에 投入하여 生産性을 向上시키고 設計 및 生産時間을 短縮하였으며 開發原價의 節減, 複雜한 3次元 曲面設計의 容易, 設計品質向上, 精密度의 向上, 設計變更容易, 標準化의 促進 等 設計 및 生産에 劇期的인 變化를 가져왔으며 PCB(printed circuit board)의 自動設計 및 印刷回路基板 필름의 自動生産으로 모든 設計資料 運營의 電算化를 達成하였다.

當 研究所가 이와같이 優秀한 研究能力을 갖고 技術蓄積 및 新製品 開發에 成功할 수 있었던 것은 當 研究所 設立 以來 投資한 많은 研究開發費와 專門職別 導入 등으로 效果的인 人力運用을 하여 專門研究 風土를 造成, 研究員들이 研究活動에만 全念할 수 있었다는 點과 優秀 研究人力을 養成하기 爲한 教育制度를 들 수 있겠는데, 所內 全研究人力의 7% 상당을 國內

外 教育機關을 通해 博士, 碩士 過程의 專門教育課程을 履修케 하여 研究員의 資質을 向上시키고 있다.

또한 急進하는 技術에 關한 올바른 情報 및 新技術의 迅速한 入手와 이의 適時 提供 및 活用이 研究開發에의 影響 또한 大端히 크다고 생각하는데, 情報 入手의 遲延으로 同技術의 重複開發等에 不必要한 時間과 努力을 虛費하는 境遇가 생긴다면 커다란 損失이 아닐 수 없다.

앞에서 잠깐 言及했듯이 當所의 技術情報活動 部門도 이미 軌道에 올라 效果의으로 遂行하고 있으며 따라서 프로젝트 開發에의 情報利用도 最大限 效果의으로 遂行되고 있다. 이의 年間 豫算만도 3千餘萬원에 達하고 있다.

이런 活動의 結果로 企業의 無形財産과 新技術 開發의 態表라 할 수 있는 工業所有權도 그간 100餘件의 出願으로 90餘件이 認定, 登錄되는 實績을 올렸으며, 이를 商品에 活用함으로써 新領域의 技術進歩와 品質向上, 製品機能의 提高를 期할 수 있었고, 또한 研究開發課題를 遂行中 그 結果를 集約, 記錄한 自体 研究報告書도 이제 수백권에 달해 向後 繼續的인 研究開發 活動에 礎石으로 活用되고 있다.

또한 當社의 主種 製品 變更 및 生産品目 多邊化 政策에 따라 急增하는 量產資料와 試驗開發資料 管理業務의 合理化, 機械化를 通한 本社, 工場, 研究所 間의 資料管理体制 構築을 爲한 마이크로 필름 시스템을 약 5年前부터 渡入하였는데 그 空間節約性, 統一性, 活用性, 信賴性 및 迅速성과 安全性으로 圖面の 保管 및 檢索, 交換 등에서 그 眞價를 發揮하고 있어 開發製品에 對한 量產圖面の 運用에 機械化, 合理化를 이룩하였다.

時代의 흐름이 漸次 事務業務를 비롯하여 製品의 生産, 開發, 또 그 製品 自体도 電算化하고 있는데 當社에서도 이미 오래 전에 그 必要性을 認識, 研究開發部門의 電算利用은 勿論이고 交換機, BAS, 醫療機器等 開發製品를 컴퓨터화하여 高度의 S/W 技術을 使用하였고, 研究管理 部門에서도 project 管理, 研究 테마 選定, 또 情報資料 管理 시스템 등을 完全 電算化하여

그 合理性, 迅速性, 正確性을 徹하여 研究能率의 極大化를 期하였고 앞으로 研究員들의 보다 많은 教育機會 擴大로 專門優秀人力의 養成 및 水準 높은 研究 테마 選定에 힘쓸 것이다.

IV. 맺 는 말

지금까지 우리 나라 民間企業研究所는 美國, 日本等의 先進諸國에 비해 그 數에서나 研究開發費 投資額으로 보나 專門 研究員數에서나 그 零細性이 比較할 수 없을만큼 縮少했던 것은 事實이다.

또 우리 나라의 研究開發活動은 長期的인 技術 蓄積을 爲한 '研究'보다는 短期的으로 商品化할 수 있는 '開發' 쪽에 치우치는 傾向이 짙다. 여기에 技術蓄積의 離點이 있다고 하겠는데 自体開發能力이 蓄積되지 않으므로 外國에서 製造技術만을 導入하여 製品을 生産, 販賣하는 方式이 反復되다보니 結局 外國의 技術水準을 凌駕하는 製品의 開發이 어려워 國際市場에서 競爭力이 弱화될 수 밖에 없게 되었다. 따라서 더이상 이와같은 製造技術의 導入만을 根幹으로한 企業成長은 期待하기 어려워졌다.

企業研究所들은 短期的인 眼目보다는 長期的인 計劃을 세워 研究開發에 臨해야 할 것이며 또한 政府出捐 研究所와 有機的인 關係를 維持하고 開發結果를 企業化로 이끌 体制構築과 그 能力培養이 長期研究의 危險負擔을 極少化하는 길이 될 것이며 企業成長의 바탕이 될 技術蓄積에 根底가 될 것이다.

當社에서는 國內 通信等の 産業技術을 世界的 水準으로 向上시킨다는 目標과 會社의 發展은 곧 技術開發 위에서만 이루어질 수 있다는 確信아래 高度 成長이 豫測되는 産業部門에 長期 研究開發計劃을 樹立, 會社의 積極的인 支援아래 開發이 進行中이며 效果的인 研究活動을 爲해 技術豫測, 技術情報調查, 事業의 基本 技術檢討, 基本技術의 水準向上, 既存製品의 品質向上 및 價値工學의 改善, 마케팅 支援等 綜合的인 技術管理를 專門化시켜 製品의 全分野에 걸쳐 擴大해 나갈 方針이며 技術開發을 通한 企業成長, 技術의 高度化를 通한 國際 競爭力 提高에 總力을 傾注할 것이다. *

◆ 用 語 解 說 ◆

워드(word)語라고도 한다.

일련의 비트(bit) 또는 캐릭터(字)의 집합으로, 컴퓨터내에서의 情報의 記憶이나 情報의 轉送上의 單位를 말한다. 통상 1워드(1語)의 길이는 컴퓨터에 따라 各異하나 일정한 固定語長을 가지고 있다. 예

를 들면 1워드 24비트의 固定語長인 컴퓨터에서는 1語를 8비트씩 나누어서 3개의 캐릭터로 표현한다. 이와 같은 方式의 컴퓨터를 리드 머신이라고 부른다.