◀論　壇▶

重化學工業化 過程에 있어서의 冷凍·空調工業

閔　滿　基*

우리나라는 輸出高가 이미 百億弗을 넘고 10% 以上의 經濟成長率로 重化學工業化時代를 맞이하고 있으며 國民所得은 千弗의 문턱에 다다르고 있다. 政府는 1973年 重化學工業의 宣言 및 1974年 昌原工業團地의 建設等 1970年代에 들어와서 長期機械工業育成을 爲한 革新的인 시책을 펴오고 있다.

第三次經濟開發 5個年計劃期間中 電氣機器部門과 輸送機械部門이 急速한 伸張을 보았으나 一般機械部門은 低調한 伸張으로 머물고 있다. 一般機械部門은 他產業에 對한 波及效果가 크고 全般的인 機械工業育成의 基礎가 되는 重要한 部門이다.

이런 가운데 政府는 第四次 五個年計劃에서 機械類의 輸入代替와 輸出基盤의 構築을 위한 機械工業基本施策의 推進計劃을 세웠다. 이에따라 今年中에 冷暖房機械, 金屬加工機械, 油壓機器, 發電設備, 製鐵·製鋼設備 等의 36個 業種別機械工業 基本育成計劃이 樹立될 段階에 있다.

우리나라는 1965年에 金星社가 國產의 家庭用 冷藏庫를 처음 生產하였고 이어서 1968年에 家庭用의 루움에어콘 549臺가 生產된 以後 10年을 훨씬 넘기고 있다. 1973年에서 1977年까지 日本에서의 冷凍機 및 그 應用製品의 總生產額에 對한 前年對比伸張率을 보면 123%, 126%, 83%, 117% 및 126%로서 生產推移가 繼續 伸張하고 있음을 본다. 다만 1975年에는 前年對比 83%의 큰 減少를 보인것은 1973年度의 오일쇼크로 因한 不況때문으로 풀이된다. 한편 1975年과 1976年의 우리나라의 冷凍機中 루움에어콘, 패키지에어콘 및 凝縮유닛등의 總生產臺數에 對한 前年對比伸張率은 88%, 174%; 105%, 139%; 135%, 152%로써 1974年中에 루움에어콘에 있어서만 減少를 보인것을 보면, 오일쇽의 영향은 그다지 크지 않은 것으로 보이며 여러 機種에 있어서 모두 大幅的인 伸張率을 보이고 있다. 그러나 冷凍·空調工業의 主宗製品인 루움에어콘 및 패키지에어콘에 對한 兩國의 1976年度 總生產額을 比較해보면 우리나라는 約 80億 및 40億원이고 日本은 541億엥 및 685億엥으로서 우리나라의 生產高는 日本의 各各 $\frac{1}{14}$ 및 $\frac{1}{34}$밖에 되지 않는다는 것은 注目할 일이다. 冷藏庫는 1967年부터 10年間의 前年對比 伸張率은 108%~232%의 急伸張을 보았고 1976年의 生產臺數 26萬臺는 1967年의 生產臺數 4,154臺에 比해 63倍의 增加를 보였으나, 1976年 11月에서 1977年 10月까지의 日本의 生產臺數는 395萬臺로서 우리나라의 15倍에 해당한다.

家庭用冷藏庫의 普及率을 본다면 우리나라는 日本보다 14年뒤지고(1972年의 우리나라 普及率 2.9%, 日本은 1958年에 3%; 한편 1975年의 우리나라 普及率 10%, 日本은 1960年에 9%), 日本은 美國보다 15年을 더 뒤지고(74年度의 日本 普及率 95%이고 美國은 60年度에 이미 100%를 記錄하고 있다) 있는 실정이다. 한편 家庭用의 루움에어콘에 있어서도 亦是 14年程度씩 뒤지고 있는 것으로 보인다(1975年의 우리나라 普及率 1% 以下로 推定되고, 日本은 1963年에 普及率 1.3%이며, 한편 日本과 美國에 있어서는 美國이 1957年에 9.6%, 日本은 1971年에 9.6%).

* 正會員, 高麗大學校工科大學 機械工場科

우리는 이러한 隔差를 가지고 敢히 挑戰하려는 것이다.

日本과 14年의 隔差라 하더라도 初期段階의 우리나라 製造業은 主로 기술제휴에 의한 KD製品으로서 技術面에서 이 隔差는 더 벌어질 것으로 본다.

重化學工業發展의 初期段階에 있어서 賦存資源이 貧弱하고 技術이 落後되어 있으며 勞動賃金面에 있어서는 有利한 特性을 가지고 있었던 日本과 같이, 우리나라에 있어서도 國家主導性의 重化學工業發展類型을 밟고 있다. 日本의 機械工業에 있어서는 3次에 걸친 機械工業振興法에 依하여 技術開發振興 基本計劃을 뒷받침하여 育成시켰으며, 쇼우케이스, 프레이저, 冷凍유닛과, 集中冷暖房裝置, 油空壓縮機器, 公害防止裝置等 28個 特性機械工業 業種에 對한 1971年度 通產省의 特定電子工業 및 特定機械工業振興臨時措置法은 두뇌集約化, 硏究開發을 志向하며 機種에 따른 機能商品化, 수요지향성 產業으로 轉換코자하여 亂立된 業體間의 과잉경쟁을 止揚하고 그룹化를 斷行하여 協力秩序를 確立하였다. 그러나 美國, 英國 및 불란서 等의 나라에 있어서 重化學工業의 育成은 國家主導型의 重化學工業政策이 아니고 풍부한 賦存資源과 우위에 있는 技術로서 產業系 自體에서 스스로 發展해왔던 것이다. 그러나 國家主導型의 日本에 있어서는 앞서말한 冷凍食品關聯機器와 集中冷暖房裝置에 對해서 規格을 統一하고 硏究開發推進과 量產體制의 合理化를 政策的으로 主導해 왔다.

한편 世界市場의 需要는 生活水準의 上昇으로 住居 및 勞動環境改善의 欲求가 높아지며 콜드체인 體制로의 接近으로 增加一路에 있다. 콜드체인은 西歐에 있어서의 過程을 비추어 國民所得 1,000弗을 넘어야 發展된다고 보며 日本에 있어서는 1975年에 科學技術廳은 콜드체인 體制確立을 爲한「食生活의 體系的 改善에 이바지할 食料流通의 近代化에 關한 勸告」를 提案한바 있다. 콜드체인 本格化는 冷凍關聯機器의 需要를 尨大하게 만드므로 冷凍工業跳躍의 契期가 된다. 이것은 冷凍工業의 需要創出이 되는 것이다.

앞서 말한 바와같이 冷凍空調工業育成을 위한 計劃이 政府에 依하여 主導되었다. 機械工業部門中 一般機械部門에 屬하는 冷凍空調工業의 比較는 他產業에 對한 波及效果에 있어서 他業種과 比較해서 그다지 높은 것이 못된다. 國家的인 立場에서 본다면 機械工業部門中 모든 業種을 반드시 育成할 理由는 없는 것이다. 따라서 政府의 育成政策에 있어서의 政策的인 關心을 잃지 않기 위하여 業界는 勿論 關聯된 工業協會 및 學會는 스스로 活路를 모색하고 對策을 構想하는데 힘을 모아야 할것으로 思料된다. 이것은 이만큼 成長을 한 現時點에서 시급한 課題인 것이다.

製造產業發展의 要求事項은 資本, 技術 및 人力, 그리고 市場需要임은 周知의 事實이다. 여기서 우리 技術人의 關心事는 技術開發 및 人力確保에 있다.

一般的으로 機械工業은 技術集約產業이며, 空調·冷凍工業에 있어서도 그러하다. 當工業의 技術開發을 爲한 硏究人力의 量과 質 兩面의 確保가 緊要함은 再論의 餘地가 없다. 우리나라는 높은 離職率, 技術蓄積體制의 未備로 必須的인 技術蓄積의 體系化가 안되어 있다. 技術提携로 導入된 技術은 우리의 것으로 消化하고 이것을 起點으로 技術開發을 하여야 한다. 技術導入은 技術開發을 爲한 導火線이 되어야 하는 것이다.

冷凍·空調產業의 市場動向은 低騷音의 에어콘, 空調機의 空冷化傾向, 傳熱特性의 改善, 機器의 標準化, 小型輕量化, 性能向上을 爲한 硏究, 熱의 有效한 利甲을 爲한 機器 및 시스템의 開發, 그리고 排熱利用을 爲한 시스템應用, 에너지節約 등을 要求하고 있다. 따라서 國際競爭力을 强化하려면 이들에 對한 硏究技術開發이 必要한 것이다.

產業構造를 高度化하기 위해서는 創造的인 技術의 開發이 必須的인 것이다. 導入技術을 完全消化하고 이를 土着化하여야 한다. 日本은 模倣工業으로 始作하여 自體의 自主技術開發로 成功하여 先進隊列에 앞장 서있다. 1962年에 日本은

이미 家庭用冷藏庫에서 世界二位의 生產國이 되고 있으며, 國產技術의 硏究開發은 美國水準으로 高度化하였다. 앞서 言及한 14年의 隔差와 이미 10年以上의 歷史를 가진 現在의 우리나라 冷凍空調工業의 狀況으로는 革新的인 對策없이 日進月步하는 日本의 水準을 좇아갈 수도 없으며, 品質 및 性能面의 國際競爭力을 比較해 보지되 못하는 處地에 머물고 말 것이라고 判斷된다. 이것은 大企業이건 中小企業에 있어서건 同一하게 重要한 것이다. 即, 앞으로 小企業이라 하더라도 硏究指向的인 태도가 必要한 것이다. 왜냐하면 우리 工業系에 있어서도 專門化, 系列化가 必然的인 歸結이기 때문이다. 技術導入은 根本技術의 導入이 要求되며 또 導入先의 다변화가 要求된다. 日本의 技術導入狀況은 提携先 5個國에 28社이고 合聯企業이 8個企業이었음을 본다. 이와같은 產業技術의 革新은 이에 對한 企業經營者의 認識없이는 안되고 또 果敢하게 實踐에 옮기는 精神姿勢없이는 이루어질 수 없다. 技術開發을 爲하여 製造業界는 社內에 硏究所를 設立하거나, 아니면 最小限 技術開發部를 設置하여 博士 또는 碩士의 高級頭腦를 誘致하여 導入된 圖面만을 옮기는 技術이 아니고, 基礎技術부터 차근차근히 키워나가는 名實相符한 技術開發을 하여야 할 것이다. 技術情報의 迅速한 蒐集, 處理 및 提供, 技術基準, 規格, 特許등의 技術指導와 技術敎育을 위하여 產學協同體制나 工業協會等에 이들 技術指導體制를 確立하여야 할 것으로 믿는다.

우리나라는 技術 및 技能에 있어서 低廉하고 또 水準이 높은 良質의 人力을 保有하고 있다. 그러나 지금처럼 機械技術人力의 確保가 어려운 때는 없었다. 特히 中小企業에 있어서는 高級技術人力의 確保가 至難한 最大의 課題가 되고 있는 것이다. 이에 對하여는 大學의 副專功制를 活用하는 方案이 있고 또 物理學이나 化學工學專功의 理工系卒業生을 短期의 社內專門敎育 또는 위에 言及한 產學協同에 依한 專門敎育業關을 設置하여 人力을 確保하는 方案이 있다.

重化學工業化를 맞이한 우리의 冷凍空調工業은 政府의 基本育成施策에 있어서의 樹立段階에 處해있다. 저난 15年餘에 걸쳐 우리나름대로 冷凍空調產業은 急成長을 하였다고 본다. 그러나, 어느 面에서 14年가량 앞서있는 그간의 日本의 發展狀況과 比較하면 產業技術과 硏究開發面에서 相當한 隔差를 否定할 수 없다. 아직은 價格競爭面에서 有利한 立場에 있는 우리나라도 勞動賃金의 上昇으로 결국은 非價格面의 國際競爭力을 强化하여 輸出產業化로의 戰略을 構想하여야 할것이다. 그러기 爲해서는 源泉技術을 導入하여 이를 消化하고 우리의 自主技術로 土着化하여야 하며 要求된 市場變動에 따라 創造的인 硏究開發로 우리의 冷凍空調工業을 國際水準으로 높여야 될 것이다.