

機械工業의 政策方向

朱 德 永

〈商工部 産業機械課長〉

1. 머리 말

우리나라 機械工業의 成長過程을 보면 1960年代 들어 中小型船舶 및 單純機能의 農機械製造工場이 始動하였고, 1960年代末에는 自動車組立을 中心으로 한 輸送機械類의 國産化가 始作되었다, 機械工業이 本格的으로 發展의 段階에 들어서게 된 것은 1973年의 重化學工業化 宣言以後 大單位 機械工業工團의 建設이 推進되고 活潑한 資本 및 設備投資가 始作되면서 政府의 機械工業育成 長期計劃이 樹立되고 民間의 機械類 國産化 努力과 더불어 自動車, 船舶, 建設重裝備, 農機械, 工作機械 및 重電機器 등 主要機械類가 本格的으로 生産되기 始作한 때로부터이다.

初期의 機械工業은 大部分의 部品 및 材料를 輸入하고 海外모델을 選定하여 組立하는 組立生産爲主의 工業形態를 띄어 왔다. 1980年代에 들어서면서 機械工業은 産業構造의 高度化를 爲한 高附加價值型, 技術開發爲主型으로 志向하여 輸入代替와 海外市場을 同時에 追求함은 勿論, 完製品組立工業과 部品工業을 同時에 發展시키는 均衡的 發展樣狀을 摸索하게 되었다.

이러한 우리나라 機械工業發展의 歷史는 政府의 機械工業 育成政策의 變遷過程과 表裏關係에 있다고 볼 수 있으므로 앞으로의 우리나라 機械工業이 志向하는 바를 政府의 機械工業育成政策을 빌어 그 대강의 모습을 그려보고자 한다.

2. 機械工業의 特性和 振興의 必要性

(가) 첫째로 機械工業은 開發效果가 크며, 産業의 高度化段階의 工業이라는 點이다.

機械工業은 他 産業部門의 産業設備를 供給한다는 特徵때문에 그 生産活動이 他 部門의 最終需要規模와 關聯性이 매우 클 뿐만 아니라 機械工業製品은 工程中에 各 産業으로부터 온 原資材 및 中間財를 使用하므로 機械工業의 發展에는 關聯部品 및 素材産業의 發達이 必須的으로 隨伴되어야 하더, 따라서 前後方産業 關聯效果가 큰 産業이다.

표 1 前後方産業 關聯效果

區 分	前方效果	後方效果	産業關聯效果
織 維	0.89	1.21	2.10
製 紙	0.95	1.18	2.13
電子·通信	0.86	1.20	2.06
機 械	1.17	1.25	2.42

資料：韓國銀行 “1980年 産業關聯表”

素材의 開發로부터 完成機械를 生産하기까지 機械工業은 素材開發, 素材加工, 部品加工, 組立, 塗裝, 包裝等 生産을 위한 迂迴度가 높고, 附加價值가 매우 높은 産業이라 하겠다.

(나) 둘째로 短期間內에 國際競爭力을 갖추기 어려운 工業이다.

機械工業은 一定한 勞動力과 生産施設을 갖추

展 望

고 나면 一定水準의 生産이 持續적으로 可能한 纖維工業이나 化學工業 等 裝置産業과는 달리 鐵을 素材로 하는 高度의 精密加工과 組立技術이 必要한 代表的인 技術集約的인 産業이므로 外國으로부터 先進技術을 導入할 경우 그 技術을 習得, 消化시키는데 最少한 5~8年이 所要되는 長期間의 技術習得과 꾸준한 技術開發이 隨伴되지 않는 한 競爭力있는 製品生産이 매우 어렵다.

표 2 技術集約度 對比

區 分	機 械	纖 維	鐵 鋼
技術集約度	1.4	0.3	0.6

資料：“1980年 科學技術年鑑”

또한 機械工業은 技術集約的인 産業임과 同時에 資本集約的인 産業이라 할 수 있다. 특히 資本投下 初期段階에는 技術的인 要因으로 稼動率이 低調하기 때문에 工場建設後에도 稼動率을 提高하고 競爭力을 높이기 爲해서는 技術開發投資가 繼續되어야 한다.

이러한 特性外에도 他産業과 比較할 때 다음과 같은 機械工業의 特徵을 생각할 수 있다.

- 組立生産이므로 部品 및 素材部門의 同時開發이 必要하다.
- 稼動初期段階의 製品市場 確保가 어렵고 특히 海外市場에서의 信賴獲得에는 長期間이 所要된다.

機械工業이 産業構造를 高度化시키고 關聯産業發展에 中樞的인 役割을 한다는 理由 뿐만 아니라 다음과 같은 여러가지 必要性에 따라 重點育成되어야 할 것이다.

(다) 셋째로 國際收支改善의 關鍵이 된다.

設備投資의 核心이 되는 機械의 輸出入이 全體商品의 輸出入에서 차지하는 比重은 社會가 高度化함에 따라 점점 더 커지고 있음을 勘案할 때 機械의 輸入代替와 輸出增大는 國際收支를 改善하는 데 가장 重要한 課題라 하겠다.

(라) 넷째로, 中小企業育成을 爲한 戰略産業이다.

표 3 機械類 輸出入實績 (單位: 億弗)

區 分	'70	'79	'82	'83	'84	平均增加率('70~'84)
輸 出	0.8 (9.2)	41.5 (27.6)	75.6 (34.9)	93.3 (38.2)	121.6 (41.6)	42.1%
輸 入	6.6 (33.1)	69.1 (34.0)	68.8 (28.3)	82.8 (31.6)	106.5 (34.8)	21.8%
貿易收支	△5.8	△27.6	△7.8	△10.5	15.1	

(註) ① 造船, 電子, 電機 包含

② () 內는 總輸出入에 對한 構成比임

資料: 各 年度 貿易統計 年報

機械工業은 組立生産을 最終工程으로 하므로 部品과 素材工業部門의 發展에 直接적으로 寄與하며, 특히 部品工業의 경우 業體의 大部分이 中小企業인 點을 勘案할 때 機械工業은 中小企業을 育成하는 戰略産業이 됨을 알 수 있다.

自動車, 農機械, 造船工業 등 重要機械의 경우 部品을 系列 中小企業으로부터 調達받는 專門·系列化 關係를 擴大 發展시켜 나가는 것을 主要政策課題로 삼고 있다는 點은 이러한 事實을 뒷받침해 주고 있다.

표 4 業種別 系列化 依存度

機 械	纖 維	石油化學	製造業平均
35.8	16.1	20.4	17.0

(註) 系列化依存度 = $\left(\frac{\text{母企業에 對한 賣出額}}{\text{總賣出額}} \times 100 \right)$

의 1981年 業種平均値

資料: 機械工業의 現況과 問題點(機械工業振興會)

(마) 다섯째로 開發效果가 크며 에너지 低消費 産業이다.

機械工業이 前方産業에 對한 産業關聯效果가 他産業에 比하여 높다는 點은 이미 밝힌 바 있으며, 에너지 消費面에 있어서도 他 産業에 比하여 그 消費比率이 낮으므로 資源貧國인 우리나라의 經濟與件을 克服할 수 있는 産業임과 同時에 素材開發로부터 完成組立, 輸送에 이르기까지의 多段階産業이므로 附加價値가 顯著히 높아 年間 37萬名씩 增加하는 새로운 勞動力의 일 자리 마련을 위한 雇傭擴大의 側面에서도 매우

고全體輸出에서 차지하는 比重도 增大되어 83年의 境遇 機械工業部門 輸出이 全體輸出의 約40%를 占하게 되어 輸出構造도 先進國型에 가까운 形態를 띄게 되었다. '70年代에 活潑한 設備投資로 因하여 많은 機械類가 輸入되었으나 이들 機械에 對한 꾸준한 國產化 推進과 輸入代替 產業의 育成에 힘입어 輸入增加率은 生産 및 輸出의 增加率에 比하여 鈍化되는 趨勢에 있으며 앞으로 貿易收支를 改善하기 爲한 強力한 機械國產化政策이 繼續됨에 따라 많은 部分의 高性能, 高精度機械類가 國產으로 代替되어 自給度가 繼續 높아지리라 본다.

표 8 機械工業 製品의 輸出入 推移 (單位: 百萬弗)

年 度	全 體		機 械			
	輸 出	輸 入	輸 出	占有率 (%)	輸 入	占有率 (%)
1976	7,715	8,773	1,782	23.1	2,685	30.6
1978	12,710	14,971	3,394	26.7	5,405	36.1
1980	17,504	22,291	4,691	26.8	5,640	25.3
1982	21,853	24,250	7,649	35	6,863	28.3
1983	24,445	26,192	9,754	39.9	8,486	32.4

(註) 電裝, 電子, 造船 包含
資料: 貿易 統計年報 各年版

4. 機械工業의 問題點

(가) 國產機械 需要振作을 爲한 誘引策未洽

機械類는 設備財로써 單位當 價格이 높고 施設投資가 이뤄진後 製品生産에 이르기까지는 長時間의 技術熟練이 要求되는 特徵이 있으므로 國產機械의 需要를 擴大시키기 爲해서는 購入資金을 適期에 必要한 만큼 支援할 수 있는 金融面의 支援策이 最優先으로 必要하다. 이를 위한 金融으로서는 國民投資基金, 產業銀行資金이 機械購入者에게 支援되고 있으나, 資金需要에 比하여 造成規模가 不足하고 支援條件도 輸入機械에 賦與되는 外資支援條件보다 不利하기 때문에 國產代替가 可能한 많은 機械類가 輸入되는 實情이다.

政府는 85年上半期에 國產機械 購入資金支援

표 9 '86 金融設備 投資計劃 및 資金調達計劃

- '86年度 企業設備投資計劃: 129,743億원
- 機械 및 裝置部門(國產): 42,150億원
- 調達 內譯 —
 - 內部有保: 21,533億원
 - 株 式: 2,202億원
 - 社 債: 4,894億원
 - 其 他: 2,646億원
 - 金融機關 借入: 10,875億원 (42,150×0.58)

(金融機關 借入 內譯) 單位: 億원

金融機關 借入	'85	'86
• 國民投資基金	1,800	2,500
• 輸出 產業 設備金融	1,703	961
• 리스資金	1,800	2,000
• 產銀資金	2,000	2,000
• 長期信用銀行	400	400
• 技術開發(株)資金	200	200
• 需要者金融	1,000	1,564
• 綜合金融	208	250
• 中小企業特別資金	400	1,000
計	9,511	10,875

(註) '85~'86 推定值임

資料: 產業銀行 設備投資計劃 調査 ('84.12, '85.6)

條件中 外貨資金에 比하여 顯著히 不利했던 融資比率과 融資期間은 同一하게 調整하는 한편, 同一人 一回融資 限度를 從來 10億원에서 20億원으로 늘리고, 國民投資基金의 中小企業에 對한 義務貸出比率(80%)도 85.8月부터는 適用하지 않도록 改善한 바 있으나, 引渡前 金融困難, 自家生産機械 購入時 支援不可能한 것 등 支援條件面에서 不利한 面을 改善하기 爲한 作業을 進行中에 있다.

(나) 技術開發을 爲한 資金支援未洽

우리나라의 機械工業은 아직 初期段階의 產業으로써 아직까지 經常利益이 마이너스인 狀態이므로 企業內部에서 R&D 投資를 爲한 資金造成이 어려우며, 新製品 開發은 危險負擔이 커 一般金融으로는 R&D 投資를 促進하기 爲한 誘引策이 될 수 없으므로 一定規模 以上の 技術開發 支援金融의 造成이 必要하나 그 規模가 작고

支援條件이 아직은 未洽한 段階이다. 또한 그 支援實能에 있어서도 現在는 研究機關의 施設資金(hard ware) 支援에 優先하고 있어 運轉資金形能의 開發費(soft ware) 支援은 適切히 이뤄지지 못하고 있으므로 現在 中小機械業體의 部品開發費로 支援되고 있는 機械工業振興基金의 擴大造成이 時急하다고 하겠다.

표 10 1985年 技術開發費 支援現況 (單位: 億圓)

總規橫	資金內譯	利率
1,800	産銀資金: 700 技術開發(株): 600 中小企業銀行: 500	一般金利 " "

표 11 機械工業 振興基金 造成現況 (單位: 億圓)

造成目標	造成額('85末)	條 件
1,500	210	金利: 6% 期間: 5年

(다) 技術水準의 低位

우리의 機械工業은 先進工業國에 比하여 그 歷史가 日淺함에 따라 技術蓄積이나 技能熟練面에서 아직은 初涉段階에 있는 反面 主要投資部門(需要部門)은 半導體, 製藥, 遺傳工學 等 尖端技術分野일 뿐만 아니라 纖維機械, 精密工作機械 自動車産業專用 自動化設備 等 高度精密機械의 需要도 擴大되고 있어 需要水準을 따르지 못하는 機械性能으로 國產化를 推進하는데 障礙要因이 되고 있다. 또한 이들 尖端技術을 要하는 機械製品들은 大部分 少量 多品種으로 內需단으로는 經濟規模에 未達되어 製品開發에 어려움이 따르는 二重苦를 겪고 있는 形便이다.

(라) 部品工業의 未發達

自動車, 農機械, 建設機械, 造船 等 大部分의 主要機械가 製品의 性能을 左右하는 主要部품을 輸入하여 組立生産하는 組立爲主의 製造方式을 中心으로 技術을 蓄積해 왔기 때문에 部品工業은 發達할 餘地가 없어 機械工業은 輸入誘發의 脆弱性을 免치 못하고 있는 實情이다. 高價의 機能部품을 輸入함에 따라 完成機械 製品의 國際競爭力이 脆弱함은 물론이고 先進國에 技術의 所以로 歸屬되는 結果를 가져올 우려가 있어 우

리나라 機械工業의 構造를 高度化하고 附加價値를 높이기 爲해서는 部品工業의 發達에 온 힘을 기울여야 할 것이다.

표 12 機械部品 輸入現況 (單位: 百萬弗)

區 分	'83	'84	增加率(%)
機械輸入	4,845	6,572	34.0
部品輸入	1,526	1,934	26.7

資料: 貿易通計 年報 各年版

前述한 主要 問題點 以外에 機械工業이 當面하고 있는 問題로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 赤字經營에서 벗어나지 못하고 있는 財務構造的 脆弱性
- 品質, 商標, 이미지 等の 未洽
- 海外 세일즈能力 不足
- 賃金 코스트의 過度한 上昇

5. 機械工業 育成方向

(가) 國產機械 需要振作

(1) 國產機械 需要者金融 擴大

最近의 設備投資萎縮의 結果 需要不足으로 困한 機械工業의 稼動率이 低下되고 있는 狀況下에서 需要者金融은 生産者에게 供給되는 生産者金融에 比하여 內需擴大를 가져올 수 있는 效果가 한층 높아 企業의 稼動率을 提高시키는데 寄與할 수 있고, 輸入機械 選好를 拂拭시킬 수 있는 有效한 方案이므로 이를 擴大造成함은 물론이고 融資支援條件을 大幅 改善하여야 할 것이다. 이를 爲해서 國民投資基金으로 造成되는 既存 國產機械 購入資金은 現行대로 中小企業 爲 主로 運用하고, 中堅企業, 大企業에서 所要되는 國產設備金融을 別途로 施設, 積極的인 需要振作 政策을 펴나가 資金不足으로 因하여 外國產機械를 輸入하는 事能을 防止하고 外國產 機械의 供給擴大를 通한 技術開發, 生産性 向上에 寄與하도록 해야 할 것이다.

또한 國產設備金融의 文接條件도 從來의 國產機械購入資金과는 달리 大幅改善할 必要가 있다.

- 融資比率: 100%

展 望

표 13 國產設備金融 所要額 推定 (單位: 億圓)

'85	'87	'88	'89
10,000	11,500	13,200	15,000

資料: 產業銀行 '85 設備投資計劃 調查結果
(1,321 個 業體)

- 融資期間: 10 年以內
- 同一人限度: 廢止
- 100% 後取擔保原則
- 引渡前 金融可能
- 自家生產機械도 融資對象에 包含

(2) 國產機械 使用者에 對한 장려制 擴大

設備投資 促進을 爲하여 現在 施行되고 있는 臨時投資稅額 控除制度(國產機械 設備投資: $\frac{10}{100}$, 外產機械: $\frac{5}{100}$, 對象產業: 全製造業, 鑛業)이 時限을 現在의 1986 年에서 1988 年 以後로 延長하는 方案을 講究하는 한편 이 制度의 合理的인 實施를 爲해서 適用對象品目은 輸入自由化된 品目, 一定期間 保護로 競爭力確保가 可能한 品目, 協定關稅 等に 묶여 關稅에 依한 保護가 不可能한 品目 等이 그 對象이 될 것이다.

위에 言及한 國產設備金融新設, 國產機械 使用者에 對한 장려 擴大 以外에도 國產機械의 需要를 振作하기 爲한 方案으로 다음과 같은 方案이 積極 檢討되어야 할 것이다.

◦ 政府, 公共機關에서 購入하는 機械類中에서 國產可能한 機械의 輸入을 抑制하기 爲한 事前 檢討制 強化

◦ 主要 大型政策事業에 對하여는 國內業體가 반드시 立札 等に 參與할 수 있도록 必要한 技術情報을 事前에 提供하는 事前例示制

(나) 輸出促進

(1) 海外 有名業體와의 協力增進

組立生產爲主의 生産패턴(pattern)으로 發展해 온 우리나라 機械工業은 主要機能部品の 設計能力과 綜合엔지니어링 能力의 不足이 가장 큰 脆弱點이며, 國際競爭力을 弱화시키는 主要因이 되고 있는 反面 機械加工, 組立技術은 先進工業國 水準에 거의 到達하고 있으므로 이러한 機械工業의 脆弱點과 強點을 考慮하여 先進國의 設

計 및 엔지니어링 能力과 우리의 製造能力을 調和있게 結合하여 共同努力에 依한 先進國 市場 및 第3國 進出을 劃期的으로 擴大할 수 있으리라 본다. 三星重工業(株)과 大宇重工業(株)은 建設重裝備 製造를 爲하여 美國의 Clark 社와 Cater Piller 社와 各各 協力生産體制를 構築하여 輸出을 增大시키고 있는데 앞으로는 이와 같은 方法을 크게 擴大 發展시켜 나가야 할 것이다.

(2) 海外 弘報強化

國產機械의 大量需要가 豫想되는 先進國 및 第3國에 機械 또는 機械部品을 常設展示하므로서 弘報 活動과 아퓨터서서비스를 同時에 實施토록 하여 國產機械의 需要를 創出하기 爲한 方案으로 現在 인도네시아의 자카르타에 設置되어 있는 工作機械 常設展示場, 美國, 캐나다地域의 自動車部品, 鑄鍛造品 等の 常設展示場을 擴大하고 每年 各國에서 열리는 專門展示會 및 博覽會에도 活潑히 參加해야 할 것이다.

(3) 延拂輸出의 促進

大型機械類 또는 플레트輸出을 促進하기 爲해서는 延拂輸出支援資金의 規模를 現在水準보다 大幅擴大하고 支援節次를 簡素化하는 한편 支給保證制度를 彈力的으로 運用하여 country-risk 가 多少 있는 地域에도 延拂資金支援이 可能하도록 講究할 必要가 있다. 이와 함께 產業設備受注活動을 強化하기 爲하여 國內의 優秀設備專門業體들로 構成된 產業設備受注促進團을 有望地域에 持續적으로 派遣하는 등 海外受注活動을 積極히 나아가야 할 것이다.

(다) 輸入機械 國產化促進

(1) 設計圖面 輸入節次簡素化

機械의 設計能力이 不足한 우리 實情에서 必要한 設計圖面을 輸入하기 爲하여 技術導入 또는 技術用役契約을 締結, 政府에 申告하는 現行制度는 그 節次의 複雜性으로 機械國產化를 促進하는 데 障礙要因이 되고 있기 때문에 앞으로는 商工部長官이 當該機械 製造用으로 必要하다는 確認만으로 必要한 機械設計圖面을 輸入할 수 있도록 그 節次를 大幅 簡素化해야 할 것

이다.

(2) 技術開發費 支援擴大

輸入에 依存하고 있는 機械 또는 機械部品을 開發코자 하는 中小企業에 對한 開發支援資金으로 運用되고 있는 機械工業振興基金의 規模를 大幅擴大 造成하는 한편 現在와 같은 有利한 支援條件(利率: 6%, 期間: 5年)을 繼續堅持해야 할 것이다.

機械工業振興基金을 擴大造成하기 爲한 方案의 하나로 '84년까지 政府出損으로만 造成되던 것을 民間機械工業體로 하여금 基金을 出損토록 誘導하여 現在 8億원의 民間出損基金이 造成된 바 있고 政府에서도 輸入自由化의 擴大實施 및 機械輸入 抑制를 통한 貿易收支改善의 次元에서 그 支援規模를 擴大해 나가야 할 것이다.

표 14 機械工業 振興基金 造成計劃 (單位: 억원)

區 分	'84 以前	'85	'86	'87	'88 以後	計
政府出損	148	20	150	80	580	878
民間出損	—	10	30	50	310	400
利子輸入	23	9	11	18	161	222
計	171	39	91	148	1,051	1,500

(라) 部品工業 育成

(1) 專門, 系列生産體制 維持

機械製品는 수많은 部品으로 構成되어 있으므로 部品の 品質과 規格이 完製品의 品質과 性能에 絶對的인 影響을 미치므로 部品工業의 發達 없이는 完製品의 競爭力提高가 不可能할 뿐만 아니라 輸入誘發의인 産業構造를 바꾸기 爲해서도 部品工業의 育成이 時急하다 하겠다. 部品은 大部分 中小企業에서 生産되고 있으므로 이들 中小企業의 技術開發을 積極化시키기 爲해서는 母企業과의 系列化 關係를 維持 發展시켜야 할 것이다. 部品業體의 品質管理體制를 整備하고 品質管理制度를 定着시키기 爲해서 母企業單位로 系列部品業體의 品質管理 狀態를 點檢, 等級을 賦與하고, 等級에 따라 差等待優를 하므로써 部品業體 스스로 品質管理에 專念토록하는 이른바 品質管理等級制를 이미 實施하고 있는 自動

車, 農業機械에 이어 建設重裝備, 컬러 TV 로 그 對象範圍를 擴大해 나갈 計劃이다. 輸入에 依存하는 機械部品을 早期國產化 하기 爲한 方案의 하나로 輸入部品에 對한 年次別 國產開發 業體를 事前에 指定, 이를 豫示하므로써 部品開發을 計劃化, 體系化하고, 豫示된 部品을 開發코자 하는 中小企業에 對하여는 機械工業振興基金을 優先支援토록 하는 한편 輸入部品 見本展示會 等도 積極推進 될 것이다.

(마) 技術의 革新

機械工業의 比較優位를 確保하고 多様な 需要에 對處하기 爲해서는 技術水準의 向上이 무엇보다 重要하므로 技術開發 資金에 對한 支援을 強化하고, 技術開發을 爲한 施設投資의 一時償却率 提高, 民間研究所의 支援, 위험 부담자본에 對한 政府支援強化 等의 對策이 講究되고 있다. 技術開發을 促進하기 爲해서 企業自體 努力으로 不可能한 部門은 核心戰略技術로 選定하여 國策研究事業으로 研究를 推進하고 開發成功後에는 企業化를 爲한 資金을 支援하는 한편 國內에서 解決할 수 없는 部門에 對하여는 國內市場 與件을 勘案하여 經濟規模에 到達되는 品目은 技術導入에 依한 開發을, 經濟規模에 未達되는 品目の 境遇는 一定 比率의 逆輸出을 前提한 合作投資를 積極 誘致하는 등 先進技術 誘致方案이 講究되어야 할 것이다.

6. 맺음 말

우리나라 機械工業이 아직은 發展初期段階에서 先進工業國에 比하여 絶對的 劣位를 벗어나지 못하고 있는 實情이지만 機械工業人 스스로 全社的 品質管理運動을 內實化하여 製品의 品質 向上 및 生産性 向上을 圖謀하여 價格, 非價格面에서 特徵있는 製品生産을 追求하는 한편 系列 部品業體와의 企業間 協力을 더욱 堅固히 하여 競爭力 強化에 努力하고, 政府次元에서는 前述한 機械工業 育成政策을 效果의으로 推進한다면 멀지않아 우리의 機械工業이 代表的인 輸出産業으로 發展하여 比較優位를 確保할 수 있으리라 期待된다.