

産業機械工業의 現況과 展望

南 俊 祐
 <國民大 工大 機械設計學科>

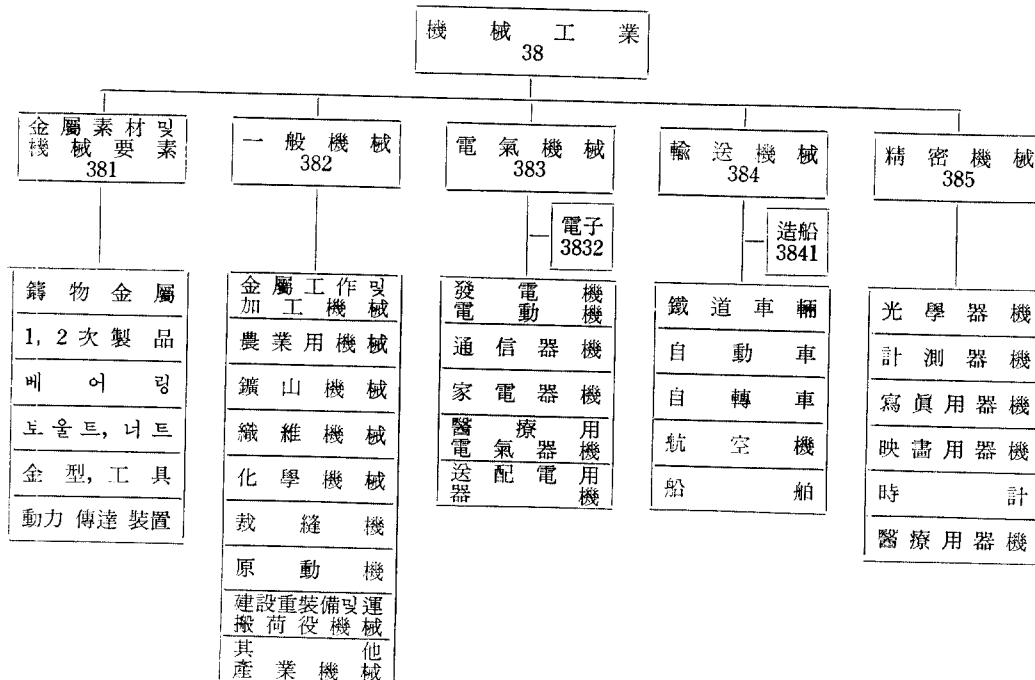
1. 우리나라 産業機械工業의 現況

1.1. 分類와 定義

産業機械의 범위를 定義함에 있어서는 여러가지 方法이 있을 수 있으나〔即 國際標準貿易分類(S.I.T.C.), 關稅協力協議品目(C.C.C.N.) 또는

國際標準産業分類(I.S.I.C.) 등〕本稿에서는 各種統計資料 및 計劃資料의 相互比較와 檢討의 便宜上, 韓國機械工業振興會가 採擇하고 있는 標準産業分類(K.S.I.C.) 및 商工部가 採擇하고 있는 區分에 準하기로 한다. 表 1은 標準産業類인 바 여기서 一般機械를 廣義의 産業機械範圍로 看做하며 境遇에 따라서는 商工部가 機械工業

表 1. 機械工業의 5 大分類

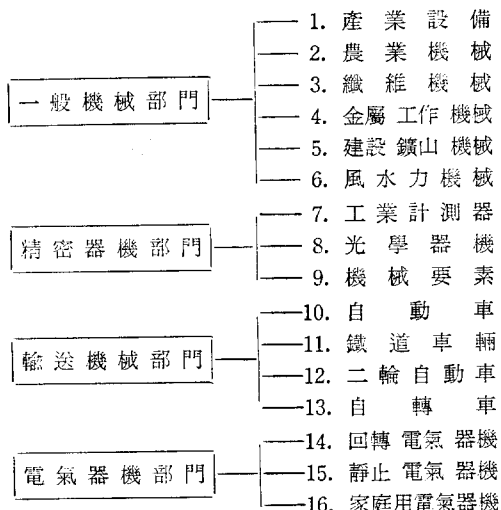


資料：機械工業便覽 '81, 韓國機械工業振興會

☐ 展 望

振興法에 依한 基本計劃에서 區分하고 있는 4 個部門中의 一般機械部門을 産業機械의 범위로 看做하기로 한다. (表 2 參照)

表 2. 4 個機械工業部門



資料：機械工業振興基本計劃, 商工部

1.2. 機械工業內에서의 産業機械部門의 比重

爲先 機械工業의 成長推移를 살펴보면 1970年 基準年度對比 1979 年度의 全産業의 5.7 倍, 製造業의 6 倍 成長에 비해 機械工業은 15 倍라는 異例的인 成長을 記錄하고 있다. (그림 1)에서 우리나라 機械工業의 位置를 살펴 볼 수 있는데, 1979年 現在 機械工業生産額은 製造業의 24.7%이며, 産機部門이 機械工業中에서 11.3%을 占有하고 있다. (이것은 또한 製造業의 2.29%이기도 하다)

한편 需給面에 있어서는 表 3에서 보는 바와같이 産業機械部門이 72年度對比 79年 現在

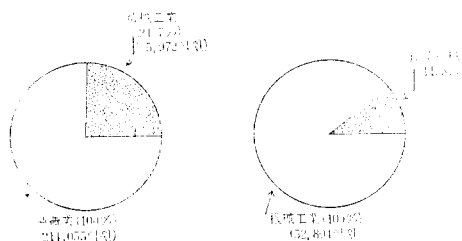


그림 1. 우리나라 機械工業의 位置(1979)

表 3. 業械工業의 需給推移

單位：百萬弗

區分	年度	1972	1976	1979	倍數 (79/72)
		機械工業	生産 734	4,460	
		輸出 202	1,784	4,154	20.5
		輸入 833	2,682	6,906	8.3
産業機械		生産 84	594	1,234	14.7
		輸出 32	129	297	9.3
		輸入 360	1,153	3,137	8.7

輸出과 輸入에서 各各 9.3 倍, 8.7 倍의 伸張을 보이고 있고 生産은 14.7 倍의 伸張을 보이고 있어 産業機械類의 國內生産供給이 현저히 늘어나고 있음을 알 수 있어 고무적인 側面이라 하겠다. 設備投資動向에 있어서는 表 4와 같은 바 産業機械 對 機械工業比率은 約 30%線을 1977 부터 1980 年까지 유지하고 있으며 生産額基準 11.3%인 이 分野에 30%線이란 것은 投資가 活潑함을 뜻하고 이 30%는 또한 重化學全體投資額의 約 30%에 該當하는 것으로서 集中的인 投

表 4. 設備投資動向

單位：百萬圓

區分	年度	1977	1978	1979	1980
		機械工業	278,149	545,502	593,489
産業機械		99,004	175,610	153,130	130,789

資가 이루어졌음은 事實이다. 이것을 用途別로 보면 機械裝置가 投資額의 約 10%이며 다음이 建物이다.

技術系人力(技術者, 技術工, 技能工)就業推移는 表 5와 같다. 1979年 現在 25 萬機械工業就

表 5. 技術系 人力就業推移

單位：名

區分	年度	1975	1976	1977	1978	1979
		機械工業	108,717	136,743	163,870	197,364
産業機械		35,498	43,595	52,209	59,987	75,277

業者中 約 30%인 75,000 名이 産業機械部門에 從事하고 있다. 이것을 生産額基準 11.3%와 比較한다면 附加價值面(또는 一人當生産額)에서 問題가 있음을 알 수 있고 이러한 點은 이 分野의 發展을 위해 解決되어야 할 課題이기도 하다.

1. 3. 産業機械의 需給

需給現況은 表 6과 같은 바 1979年 現在 輸入依存度는 機械工業全體의 50.5%에 比해 産業機械部門은 77%(自給度 23%)이며 金額으로는 約 31억 \$이어서 生産의 현저한 伸張에도 不拘하고 持續的인 高度經濟成長過程에서 所要되었든 技術集約도가 높은 産業機械類는 繼續 輸入되었고 當分間 이러한 추세가 계속되리라 豫見된다.

表 6. 産業機械의 需給

單位：百萬弗

區分	年度	1970	1973	1976	1979
生 産		69	186	594	1,234
輸 出		8	59	129	297
輸 入		305	548	1,153	3,137

1. 4. 國産化 및 技術水準

(1) 工作機械

先進工業國의 경우, 約 200餘年의 歷史를 바탕으로 한 技術蓄積이 底力으로 作用하나 우리나라의 경우 20年 안밖의 짧은 期間에다 그것도 近年에 와서야 政府의 強力한 支援策에 힘입어(예컨대 綜合生産業體, 專門生産業體 및 部品素材專門業體의 指定, KIMM 機械檢査制度의 實施, 工作機械協會의 發足, 各種 工作機械展示會의 開催等) 도약을 위한 準備體制를 갖추었다. 自給度는 1977年 現在 21% 程度이며 汎用機種의 生産이 主宗을 이루고 있어 大型, 專門機械 등의 生産까지는 時間이 所要될 것으로 보인다. 뿐만 아니라 現在 우리가 生産하고 있는 主要機種의 大部分이 技術導入(1978年 現在 29件)에 依한 것으로 生産技術의 土着은 어느 水準까지 이룩했으나 설계와 實用化 등의 소프트웨어 技術

의 土着에 바탕을 둔 固有모델의 開發段階까지 到達하려면 業界의 外的 成長을 수반한 持續的인 內實 即 技術蓄積의 努力이 要請되는 實情이다. 이를 위해서는 專門系列化 및 部品標準化 등의 繼續推進으로 品質을 向上시키고 輸出市場의 開拓에서 業界의 活絡과 將來의 發展을 促進할 것으로 思料된다.

(2) 農業機械

1971年의 農業機械化 6個年 計劃推進에 힘입어 1960年代初의 人力農機具中心의 生産體制에서 動力경운機中心의 生産體制로 發展하여 경운, 整地作業과 방제, 탈곡 等 一部 營農作業은 機械化의 기틀을 마련했으나 移快作業과 수확作業의 機械化는 初期普及段階라 할 수 있다.

早期技術導入機種인 경운機, 動力분무機等은 이미 100% 國産化가 이루어졌으나 트랙터, 移快機, 콤파인 등의 國産化率은 20~40% 水準으로 低調하다. 導入機種의 改良이나 自體新機種의 開發段階로까지 發展시키기 위해서는 무엇보다도 農家所得增加 및 機械化 營農基盤造成을 통한 需要誘發이 前提되어야 할 것이다.

(3) 産業機械

여기서 對象으로 하는 産業機械는 特殊産業用 機械 및 裝備로서 建設機械, 鑛山機械, 섬유機械, 食品加工機械, 化學 및 石油精製 등과 같은 廣範圍한 分野를 망라한다.

이 分野의 特性으로서 첫째 注文生産形態로서 量産에 不過하고, 둘째 해당 業體들은 兼業生産을 하며, 셋째 開途國의 경우, 關聯産業自體의 落後性에서 오는 需要의 零細性을 들 수 있다. 全般的인 經濟發達과 더불어 이 部門도 서서히 發達하게 됨으로 初期에는 大部分 輸入에 依存하게 마련이다. 例로서 우리나라의 肥料工場, 시멘트工場, 精油工場, 방직工場施設은 大體로 플랜트를 輸入했고 國産을 試圖한 경우라도 國産化率은 낮다.

1979年 現在 輸入依存度는 77%인 바, 現在 우리나라에서 生産되고 있는 것으로는 建設 및 鑛山機械, 化學 및 섬유機械가 全體生産活動의 約 60% 정도이니 餘他機種의 生産活動은 相對

☐ 展 望

的으로 微微하고 技術水準도 이에 準하다고 봐서 큰 어긋남이 없을 것으로 判斷된다. 國產化率에 있어서는 機種別 또는 모델間的 差는 있겠으나 建設機械의 경우 40%線, 鑛山機械는 90%水準이다. 이 部門의 技術水準은 特히 前後方產業에 對한 波及效果面에서 重要視된다. 技術導入은 1962에서 1978年 期間에 不過 65件이며 이中 21件이 運搬荷役機械, 다음이 化學機械 17件 등으로 넓은 幅을 가진 多樣한 이 分野 特性을 감안할 때 總件數도 微微하거나와 分布도 고르지 못하다. 또한 導入先도 全體의 2/3가 日本인 것도 產業機械部門의 技術先進國이 美國과 西歐임을 考慮할 때 問題點으로 指摘될 수 있다.

1.5. 先進工業國의 產業機械工業

(1) 美 國

表 7은 美國의 產業機械工業의 斷面을 엿볼 수

表 7. 美國 產業機械類의 需給實績

(單位: 百萬달러)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1973~1977 年平均增加率(%)
生 産	12,762	16,216	18,424	19,272	21,465	24,423	13.9
輸 入	652	950	2,647	1,094	1,392	1,815	20.9
輸 出	3,619	5,218	7,354	7,404	6,741	7,684	16.8
內 需	9,795	11,948	13,717	12,962	16,116	18,554	3.3
輸入依存度(%)	6.7	8.0	19.3	8.4	8.6	9.8	—
輸出比率(%)	28.4	32.2	39.9	38.4	31.4	31.5	—

資料: 韓國의 産業 '79

表 8(a). 日本 產業機械製造業의 主要品目別 生産額 推移

(單位: 百萬엔)

	1971	1973	1975	1976	1977	1978	1971~1977 年平均增加率(%)
建設·鑛山用機械	213,332	323,580	252,570	276,002	335,699	243,702	7.8
運搬荷役機械	226,907	290,037	285,204	334,832	307,711	154,550	5.2
織維機械	49,728	60,891	43,597	40,596	31,437	15,595	△7.9
製紙·펄프機械	43,245	61,087	39,147	28,799	38,994	18,114	△1.8
印刷機械	34,178	35,882	33,551	43,012	37,350	22,077	1.5
플라스틱加工機械	48,288	82,872	38,206	57,850	66,016	31,097	5.3
化學機械	250,728	252,553	412,838	365,598	380,938	213,742	7.3
合 計	866,406	1,108,902	1,105,113	1,146,689	1,198,145	698,877	5.5

資料: 日本 機械工業聯合會刊「機械統計要覽, 1979」

註: 1978年 數値는 上半期(1月~6月)의 合計임.

있는 資料이다. 分類上의 差異로 우리나라와 直接 比較될 수는 없으나 生産額의 거의 1/3은 꾸준히 每年 輸出하고 있고 輸入依存度는 不過 10% 程度임을 留意해야 하겠다. 定性的으로 봐서 하이테크노로지아이템(high technology item)은 輸出하고 로우 테크노로지 아이템(low technology item) 및 一部 部品類를 輸入하고 있는 것으로 推測된다. 品目別 生産輸出資料에 依하던 建設鑛山機械 및 石油精製化學機械가 生産 및 輸出을 主導하고 있음을 우리의 輸出戰略上 留意할 必要가 있다.

(2) 日 本

日本의 경우 1971年에서 1978年까지의 生産/輸出/輸入의 需給資料(表 8)를 檢討해보면 섬유 기계, 化學機械 및 土木建設機械가 輸出品目의

表 8(b). 日本 産業機械의 部門別 輸出 實績

(單位: 百萬圓)

	1973	1974	1975	1976	1977	1973~1977 年平均增加率(%)
土木建設機械	61,952	136,968	212,472	128,433	165,824	27.9
鑛山機械	6,452	13,087	19,169	19,679	15,613	24.7
運搬荷役機械	41,536	66,121	97,922	110,056	134,931	34.2
纖維機械	110,235	176,693	152,903	131,967	128,634	3.9
化學機械	77,202	115,849	145,749	189,406	287,339	38.9
食料品加工機械	4,924	5,555	4,658	10,123	5,981	4.9
印刷製本機械	—	12,600	13,200	15,286	20,944	18.4
合計	302,301	526,873	646,073	660,849	759,266	35.0

資料: 日本 機械工業聯合會刊「機械統計要覽」

註: 印刷製本機械의 경우는 1974~1977年間の 年平均增加率임.

表 8(c). 日本 産業機械의 部門別 輸入 實績

(單位: 百萬圓)

	1973	1974	1975	1976	1977	1973~1977 年平均增加率(%)
土木建設機械	10,152	9,268	5,203	4,469	3,692 (3.8)	△22.3
鑛山機械	931	1,462	926	988	341 (0.3)	△22.2
運搬荷役機械	10,507	16,180	24,626	30,720	21,801 (22.3)	20.0
纖維機械	36,826	37,100	21,339	20,053	15,832 (16.2)	△19.0
化學機械	15,895	21,377	26,107	24,462	24,890 (25.5)	11.9
食料品加工機械	5,884	5,520	5,550	7,474	6,818 (7.0)	3.8
印刷製本機械	—	34,700	23,300	20,638	24,303 (24.9)	△11.2
合計	80,195	125,607	107,051	108,804	97,677 (100.0)	5.1

資料: 日本 機械工業聯合會刊「機械統計要覽」

註: 1. 印刷製本機械의 경우는 1974~1977 年間の 年平均增加率임.

2. ()內는 構成比임.

主宗이고 輸入에 있어서는 運輸荷役機械와 化學機械만 增加추세를 보이고 나머지 部門은 減少추세를 보이고 있어 技術의自立 或은 國際的 比較優位를 成就한 것으로 評價된다. 生産構造上으로 큰다면 機械工業의 26.5%을 占有해 美國의 32.4%, 西獨의 31.2% 等과 比較 先進國 모델인데 비해 우리나라는 14.2%에 不過 構造의 인 취약點이 있음을 알 수 있고 産業機械部門의 相對的 比重을 높여야 하는 課題가 있음을 實際 比較를 通해서 알 수 있다.

2. 産業機械의 展望

2.1. 機械工業振興計劃上으로 본 目標

다음 表 9는 政府計劃上으로 본 産業機械部門의 生産/輸出/自給度/國產化率 等의 政策目標를 要約한 것인 바 1981年부터 1986年까지의 五次 五個年計劃期間中 備考에서 表示한 成長倍數로 미루어보아 生産/輸出 共히 意慾으로 設定되어 있다.

表 9. 5次5個年計劃目標

部門	年度		1981	1986	備 考
	生 產	輸 出			
産業設備 (PLANT)	生 產	輸 出	590萬屯	4,500萬屯	7.6倍
	自 給	度	300萬屯	3,000萬屯	10倍
	國 產 化 率		35%	70%	—
農 業 機 械	生 產	輸 出	226M\$	510M\$	2.2倍
	自 給	度	4M\$	24M\$	6倍
	國 產 化 率		87%	98%	—
심유機械	生 產	輸 出	81M\$	475M\$	5.2倍
	自 給	度	37M\$	170M\$	4.6倍
	國 產 化 率		25%	70%	—
金屬工作機械	生 產	輸 出	203M\$	950M\$	4.7倍
	自 給	度	57M\$	550M\$	9.6倍
	國 產 化 率		37%	60%	—
建設鑛山機械	生 產	輸 出	370M\$	1200M\$	3.2倍
	自 給	度	22M\$	150M\$	6.8倍
	國 產 化 率		63%	90%	—
風水力機械	生 產	輸 出	150M\$	600M\$	4倍
	自 給	度	15M\$	150M\$	10倍
	國 產 化 率		40%	90%	—

2.2. 將來的 展望

政府의 機械工業振興政策의 基本方向이 80年代 輸出主導産業化하는 데 있고, 이를 爲해서는 一般汎用機械 및 産業設備部門의 國際競爭力強化가 時急히 要請되는 바, 앞서 言及한 廣意의 産業機械에 該當하는 機種들이 거의 全部 優先育成對象品目이기도 하다. 이를 爲해 機械國產化 및 專門系列化의 同時推進, 國內需要創出을 爲한 支援強化, 輸出市場開拓促進等의 政府施策을 通하여 産業機械工業 生産基盤의 擴充과 合理化 作業이 本 軌道에 오를 것으로 展望된다.

主要 플랜트 設備(發電, 製鐵製鋼, 石油化學,

시멘트 等)의 國產化率提高는 계속해서 政府次元에서의 直接的인 關心事가 될 것이며, 이의 實際方案이 創意的으로 모색 發展되어야 하겠다.

一般産業機械(工作機械, 섬유기계, 農業機械, 建設鑛山機械, 고무, 플라스틱, 食品加工, 運搬荷役機械 等) 部門에 있어서는 民間企業 主導下에 國際競爭力 確保를 爲한 技術開發, 品質提高 努力이 集中的으로 展開될 것이다. 한편 國產化率의 提高와 品質向上의 目標가 成就되더라도 問題는 需要創出面에서, 國內需要는 우리나라 經濟規模에서 오는 어떤 限界가 있게 마련이고 따라서 表 9에서 보듯이 輸出에서 活路를 打開해야 되나 지난 몇해동안 持續되어온 國際的 不況의 餘波로 漸次 自國産業保護라는 名分下에 輸入規制가 加해질 추세로 미루어 前途가 그리 平坦하지 않을 것이다. 밝은 側面이 있다면 지난 2~3年內의 不況으로 因한 試鍊이 轉禍爲福의 燃機가 되어 企業體質強化가 어느 程度 成就될 것으로 思料된다. 그리고 機械工業育成이라는 國策의 執念이 多少의 國民의 犧牲을 무릅쓰고라도 계속 政策에 反映될 것으로는 展望되나 國產機械保護對象의 범위를 줄여서 幼稚産業品目外에는 段階的 輸入自由化 乃至는 輸入開放으로 이끌어갈 것으로 判斷됨으로 80年代에 産業機械部門이 健實한 뿌리를 내리느냐 못내리느냐에 따라 우리나라 機械工業의 將來가 크게 左右된다고 말할 수 있겠다.

* 本稿에서 引用한 各種表들은 다음 參考資料에서 轉載 또는 간추린 것임을 附記하는 바임.

- (1) “機械工業便覽’81” 韓國機械工業振興會刊
- (2) “韓國의 産業’79” 韓國産業銀行 調査部刊
- (3) “機械工業振興基本計劃(1981/7/1)” 商工部