

韓國鑄物工業의 現況과 展望

表 昌 國

(江原産業理事)

1. 머리 말

우리나라의鑄物工業은 解放과 더불어 國內産業의 全面的인 再建設과 함께 많은 수의 小規模鑄物工場들이 設立되어 農器具 및 솥 등과 같은 低質의鑄物製品을 生産함으로써 始作되었다. 그러나鑄物品의 需要産業인 機械, 自動車, 土木, 造船 등의 分野가 發達하지 못함으로 인하여 需要의 계속적인 增加가 없었으며, 原材料面에서, 規格成分의 銑鐵, 合金鐵, 冶金燃料인 코크스 등이 없는 狀態에서 外國의 水準에 比較가 안될 정도의 前近代的인 施設과 技術을 가지고, 小資本에 의한 經營體制를 벗어나지 못하였으므로 60年代 初까지 國內 鑄物工場들은 形態만을 위주로 한 低質의鑄物品들만을 生産供給하였을 뿐, 優秀한 品質의鑄物을 製造하기 위한 鑄造施設의 改善 또는 鑄造技術의 研究 開發 등은 念頭에 두지도 못하였다 하겠다. 이와 같은 踏步狀態에 있던 鑄物工業은 60年代에 들어서 政府의 1, 2次 經濟開發計劃의 推進과함께 國內産業이 全般的으로 急速히 成長하기 始作하면서 눈에 띄게 發展하기 시작하였으며, 특히 2次 5個年計劃의 一環으로 政府가 機械工業育成法을 制定 公告하고 鑄物工業의 育成을 위하여 重點의 支援을 하기에 이르러 機械의 要素인 素材를 供給하는 基礎工業으로서의 位置를 차지 못하던 國內 鑄物工業은, 1960年代 後半期에 들

어서 生産量의 增加와 함께 괄목할만한 成長을 보이고 있다. 특히 우리나라의 鑄物工業은 70年代에 들어 先進 外國의 鑄物工業이 公害, 人件費 등의 問題로 斜陽化함으로써 對外 輸出需要가 急增하면서 새로운 轉換期를 맞이하였다. 따라서, 現在 國內 鑄物工業은 한 面에서 볼 때 國內産業의 重工業化 및 輸出市場의 開拓으로 인하여 國內 및 輸出需要가 增大하고 있으며, 또한 鑄物銑 高爐가 建設, 稼動됨으로써 鑄鐵鑄物用 體級 銑鐵이 安定하게 供給될 수 있게 된點 등과 같은 發展의 要因이 커지고 있는 反面 다른 한 面에서 볼 때, 一部工場이 最近에 와서 現代化되고 있으나, 全體的으로 볼 때 아직도 大部分의 工場이 뒤떨어진 施設과 낮은 技術水準, 영세한 企業形態를 脫皮하지 못하고 있으며 他産業과의 系列化, 分業化를 이룬 專門的 生産體系를 갖추고 있지 못한點등 많은 面에서 問題點을 안고 있다.

이 글은 이와 같은 國內 鑄物工業의 實象을 살펴보고 아울러 그 發展의 展望과 方向을 이야기해 보고자 한다.

2. 國內鑄物工業의 現況

(1) 全國 鑄物工場數

1974年 現在 鑄物製品을 生産하는 工場數는 全國의으로 271個所이다. 그 材質別 工場數는 表 1과 같다.

表 1. 全國鑄物工場數

鐵 鋼 鑄 物						非 鐵 鑄 物				計
灰 鑄 鐵	球狀黑 鉛鑄物	可 鍛 鑄 鐵	鑄鐵管	鑄 鋼	小 計	銅 合 金	輕 合 金	DIE CASTING	小 計	
215	34	19	13	27	308	35	45	3	83	271

資料：全國鑄物工場實態調查, KIST, 1974.

註：2種以上 生産工場은 重複, 計는 全體工場數

(2) 企業體 規模

全國鑄物工場을 從業員 規模別로 보면 表 2 와 같다. 表에서와 같이 從業員數 30名 以下の 工場이 50%에 이르러 零細性을 免치못하고 있으며 30~49名의 規模가 가장 많은 比率을 나타내고 있다.

(3) 生産性

國內鑄物生産量은 1962年度 約 30,000弗 정도이었으나, 1971年度에는 118,000弗에 달함으로써 10年間 4倍의 增加率을 나타내었다. 특히 鑄鐵製品의 경우는 同期間에 約 9倍의 生産量 增加를 記錄하였다. 1960년부터 1972년까지 13年間 國內鑄物物品의 材質別 生産量은 表 3과 같

다.

表 2. 全國從業員 規模別 工場數

從 業 員 數	工 場 數	%
~9 (名)	22	10.5
10~19	49	23.6
20~29	37	17.8
30~49	50	24.0
50~99	29	13.9
100~199	15	7.2
200~299	5	2.4
300~499	1	0.5

資料：全國鑄物工業實態調查 KIST, 1973.

表 3. 鑄物物品 生産實績

單位：

年度	材質 灰 鑄 鐵		鑄 鋼		鑄 鐵 管		銅 合 金		Al 合 金		合 計 重 量
	重 量	%	重 量	%	重 量	%	重 量	%	重 量	%	
1960	25,000	86	667	41							
1961	25,000	86	1,045	65							
1962	29,164	100	1,608	100							
1963	36,067	124	2,308	144	6,241	39					
1964	41,350	142	4,585	285	7,837	49					
1965	42,082	144	2,531	157	9,048	56	134	134	2,706	216	56,501
1966	45,481	156	2,085	130	16,086	100	100	100	1,251	100	65,003
1967	50,908	209	3,268	203	15,253	94	234	234	1,776	142	81,439
1968	76,143	261	8,296	516	28,621	178	147	147	2,988	239	116,195
1969	67,185	230	9,954	619	27,555	171	92	92	4,514	361	109,300
1970	67,991	233	10,116	629	29,754	185	86	86	3,382	270	111,329
1971	65,879	226	14,028	872	36,102	224	20	20	1,971	158	118,000
1972	73,106		12,053		24,157						
1973											

(4) 技術人力

1974年 現在 全國鑄物工場에 종사하는 技術

者, 技能工의 數는 13,997名에 이른다. 이중 技術者는 444名이며 技能工은 13,553名이다. 1968

— 심포지움 發表文 —

年 1973年 및 1974年 韓國鑄物工業 從業員數의 變化는 表 4와 같이 表示된다.

表 4. 鑄物工場 技術者 및 技能工

區分	年度	1968	1973	1974
技術者 (大 卒)		228	271	444
技能工	未熟練工	1,526	359	8,126
	熟練工	6,986	5,615	5,427
計		8,512	9,205	13,997

資料 : 全國 鑄物工業實態調査, 1974.

(5) 重要 生産施設

가. 熔解施設

全國 鑄物工場이 保有하고 있는 熔解設備로서는 1973年 現在 Cupola가 254基로서 가장 大宗을 이루고 있으며, 저주파 유도 熔解爐 25基, 또한 3倍 低周波 熔解爐가 3基, 高周波 熔解爐가 12基, 아크로가 16基 稼動되고 있다. 大體的으로 보아 鑄鐵鑄物은 大部分 Cupola에 의해 生産되고 있으며, 最近에 이르러 一部 저주파로에 의한 生産量이 차츰 增加하는 추세에 있다. 鑄鋼類의 경우에는 大部分 中, 大型 製品은 아크로에 의해 용해하고 있으며, 特殊鋼種 및 小型 製品의 경우 고주파 유도 및 저주파 유도로가 利用되고 있다. 非鐵鑄物의 용해는 거의 도가니로를 利用해서 용해하고 있으며, 一部 고주파 유도로도 使用하고 있다. 表 5는 현재 國內 鑄物工場들이 保有하고 있는 용해施設 現況을 나타내고 있다.

(6) 造型施設

表 6은 全國 鑄物工場이 保有하고 있는 造型 施設의 現況이다. 表에서 보듯이 各 鑄物工場들

表 5. 熔解施設 現況

熔 解 爐	容量(噸)	基 數	構成比(%)
Cupola	0.5	29	63.2
	1	74	
	2	62	
	3	43	
	5	29	
	7	17	
	計	254	

低周波 熔解爐	0.5	1	6.5
	0.75	1	
	1	5	
	1.5	3	
	2	4	
	2.5	1	
	3	7	
	3.5	3	
5	1	0.7	
計	26		
三倍低周波 爐	1		2
	1.5	1	
	計	13	

熔 解 爐	容量(噸)	基 數	構成比(%)
高周波 熔解爐	0.25	2	3.0
	0.5	6	
	0.75	4	
	計	12	
아크 爐	1	1	4.0
	2	2	
	3	6	
	5	2	
	6	1	
	12	3	
	30	1	
計	16		
도가니 爐	0.1	19	22.6
	0.2	26	
	0.3	20	
	0.5	17	
	0.7	1	
	1	8	
	計	91	
合 計		402	100

資料 : 全國 鑄物工場 實態調査施, KIST, 1973.

의 機械化된 造型作業은 요원한 狀態에 있다. 1工場當 造型機(moulding machine)의 保有數는 겨우 1.3台 程度뿐이다.

(7) 造型方法

表 6. 造型施設の 現況

施 設 名	保有基數	1 工場當 保有基數
Moulding Machine	273	1.3
Sand Slinger	6	0.03
Core Machine	18	0.09
Shellcore and Moulding Machine	26	0.13
Air Rammer	59	0.28
其 他	10	0.05
計	392	

資料：全國鑄物工業實態調査, KIST, 1973.

表 7. 造型方法 現況別 企業體數

手 作 業	100%	99~90	89~80	79~70	69~60	59~50	49~40	39~30	29~20	19~10	9~10	計
機 械 造 型	0%	1~10	11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	61~70	71~80	81~90	91~100	
企 業 體	154	7	9	3	7	10	4	5	2	0	7	208
構 成 比 %	74.0	3.4	4.3	1.4	3.4	4.8	1.9	2.4	1.0		3.7	100

資料：全國鑄物工業實態調査, KIST, 1974.

表 8. 導入技術 및 企業體數

技 術 名	企業體數
Piston Ring 製造	3
鐵道車輛 부속품 製造	2
Diesel Engine 製造	2
Roll 製造	2
鑄物 全案	1
가단주철 製造	1
鑄鋼 및 D.C.I. 製造	1
Shell Moulding 法	1
鑄造裝置	1
其 他	3
計	17

資料：全國鑄物工業實態調査, KIST, 1973.

3. 國內 鑄物工業의 展望

우리나라 鑄物工業이 解放後 30年의 歷史를 가졌으면서도 1960年度 중반까지 約 20餘年間 큰 發展없이 정체되어 있었던 것은 여러가지 要因이 있겠지만, 가장 큰 要因은 역시 機械工業

6절의 造型設備 現況에서 보듯이 國內 各 工場의 機械化의 進度는 매우 뒤떨어져 있다. 造 工程을 全的으로 作業者의 손에 의해서만 行 하는 工場이 74%를 차지한다. 그리고 90% 以上의 機械造型을 하고 있는 곳은 7個 工場으로 3.7% 型度밖에 안된다.

表 7은 造型方法 現況別 工場數를 나타내고 있다.

(8) 技術導入

鑄物製造에 關聯된 技術導入은 1973年 現在 17件이며 日本으로부터 14件으로 가장 많으며, 美國, 獨逸, 스위스로부터 各 1件씩이다. 導入 技術 및 企業體數는 表 8과 같다.

등과 같은 需要産業이 發達되지 못하였으므로 需要가 적었다는 點이라 하겠다. 또한 最近 10 餘年間, 生産量이 急速히 增加하고 一部 生産工場들이 施設의 近代化를 이룩하고 새로운 技術들을 導入는 등, 우리 鑄物工業이 빠른 速度로 成長하고 있는 것은 國內産業 특히 重工業分野가 發達되면서 끊임없이 鑄物製品의 需要가 增加하고 있기 때문이다. 이와 같이 需要의 끊임 없는 增加가 鑄物工業의 成長을 誘導해 왔기 때문에 앞으로의 發展 展望 또한 需要의 豫測面에서 檢討해 보는 것이 重要하다고 하겠다.

그리고 國內 鑄物工業界는 지금까지 우수한 品質의 原材料의 效果의인 供給이 여의치 않아서 많은 어려움을 겪어왔다. 鐵 및 非鐵原料는 大部分 輸入에 의존해 왔으며, 合金鐵은 最近에 들어서 大部分 國產을 使用하게 되었으나 많은 量이 輸入되었다. 그리고 Cupola 熔解時의 燃料인 코크스는 國內 生産이 적지 않았으므로 低質의 무연탄을 使用해 왔다. 이러한 原材料의 供給面에서 볼 때 우리 鑄物工業界는 밝은 展望이 확실히 되었다.

—(다음호에 계속)—