

韓國의 鐵鋼工業의 現況과 展望

尹 東 錫
(高麗大學教授)

1. 우리나라 鐵鋼工業의 現況

鐵鋼材需要增加率は 1962년부터 시작된 第1次 經濟開發 5個年計劃 期間中 年平均 23.9%, 다시 第2次 5個年計劃 期間中에는 年平均 30%의

需要增加率을 나타냈다.

<表 1> 이를 充當하기 위해서는 많은 數의 小規模 施設이 補完 擴張되거나 新設되기 시작 하였으나 이들 大部分이 最終 加工部門인 棒鋼, 鐵筋등에 置重되었다.

鐵鋼材의 原料가 될 古鐵이나 銑鐵, Billet,

鐵 鋼 材 需 要 增 加 推 移
(完 製 品 基 準)

<表 1>

(單位：千屯)

期 間	1 次 5 個年 計劃		2 次 5 個年 計劃		3 次 5 個年 計劃	
	1 9 6 2	1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 6
需 要	265	520	755	1,771	2,112	4,889
年平均增加率	23.9		30.0			

資料：商工部

Slab, Hot Coil 등 中間 素材의 生産이 없으므로 전적으로 이를 輸入에 依存할 수밖에 없었으며 이들의 輸入量은 每年 增加되어 國産이 不可能한 鋼種을 包含해서 總 鐵鋼類의 輸入만도 1962년에는 17,846千弗에 達하였으나 1971년에

는 215,867千弗 1972년에는 221,536千弗의 外貨가 支出되었다. 이들 年間 外貨 支出額은 1百萬 屯 規模의 製鐵所를 建設하는데 必要한 外貨와 맞먹으며 過去 5年間 鐵鋼材의 輸入에 支出된 外貨 總額은 877,524千弗에 達한다. <表 2>

<表 2>

鐵 鋼 類 의 輸 入 增 加 推 移

(單位：屯, 千弗)

區分	年度	1 9 6 2	1 9 6 6	1 9 7 2	1 9 7 2
古 鐵 · 銑 鐵		—	169,050	808,491	602,666
中 間 素 材		1,489	91,939	592,509	942,786
完 製 品		142,954	191,732	309,838	315,548
輸 入 金 額		17,846	62,903	215,867	221,536

鐵鋼施設能力과 均衡狀態

<表 3>

工程系列別	業體數	施 設 能 力	
		總 能 力(千屯/生)	10萬屯以上業體數
1		高爐 48 (運休)	—
一貫工程	3	製 鐵 01,105 製 鋼 1,434 壓 延 1,672	3
製鋼—壓延	13	製 鋼 529 壓 延 777	2
壓 延	26	板 材 848 型 鋼 264 製 鐵 1,153	2
計	53	製 錄 1,963 壓 延 3,361	7
※ 施設比		※ 老朽度(1940年代 設備)	
壓延:製鋼:製鐵			
=100:58:34		製 鐵 9 總 數 10	製 鋼 38 壓 延 67 總 數 49 80

資料:商工部

이金額은 5百萬屯 規模의 綜合製鐵所를 建設하는데 所要되는 外貨보다도 많다. 이러한 사실은 우리나라의 鐵鋼工業이 外國의 原料에 依存하는 脆弱性을 나타내므로 工業化를 指向하는 自立經濟體制를 이룩하는 데에 問題點을 提起하고 있었다.

이상에서 說明한 바와 같이 우리나라는 最終加工 部門에만 施設이 偏重되어서 加工을 위한 原料와 中間 素材의 輸入에 支出되는 外貨金額은 우리나라의 總 輸入額의 約 9%에 該當하는 큰 比重을 차지하고 있다. 또한 우리나라의 鐵鋼工業施設은 工業別로 심각한 不均衡 狀態에 놓여 있다.

1972年末 現在 施設能力이 壓延 2,411千屯, 製鋼 775千屯 製鐵 203千屯으로서 壓延:製鋼:製鐵=100:32:8로서 先進國의 比率(例 1971年末 日本 100:82:61)에 비하면 격차가 컸던 것이다. 그러나 浦項製鐵이 完成된 73年 下半期에 있어서 比率은 100:58:34 <表 3>로 不均衡 狀態가

많이 改善되었고 앞으로 더욱 改善되리라 본다.

1973年 7月末 現在로 우리나라 鐵鋼工業의 施設能力을 살펴보면 製鐵이 1,153千屯(合金鐵 容量은 除外), 製鋼 1,963千屯 壓延 3,361千屯으로서 第1次 5個年計劃이 끝난 1966年 당시의 生産能力 銑鐵 78千屯, 製鋼 529千屯 壓延 759千屯에 比較하면 各各 14.8倍 3.7倍 및 4.4倍로增加하였다.

한편 各 部門別로 그 稼動狀況을 알아보면 製鐵에서는 浦項製鐵의 第1호기(日產 2,600屯, 年產 950千屯)를 除外한 203千屯에 該當하는 仁川製鐵의 SL/RN 예비환원식 전기제련로(年產 125千屯) 동국제강 부산工場의 용광로(年 30千屯) 및 삼화제철의 소형용광로(年產 48千屯)는 모두 運休中에 있다. 그러나 합금철제조용 전기로는 國內製鋼 業界의 활발한 作業과 아울러 輸出用으로서 85% 이상의 稼動狀況을 보이고 있다.

製鋼에서는 電氣孤光爐의 作業은 활발하였으나 1973年 7월에 있는 美國의 古鐵 輸出禁止措

置로 말미암아 部分的으로 조업단축이 우려되었지만 그러한 현상은 아직 나타나지 않고 있다. 平爐와 酸性橫吹轉爐의 稼動은 原料事情과 그價格 때문에 다소 어려운 狀態에 있다.

그러나 73年 7月 3日에 竣工한 浦項製鐵의 LD轉爐(100屯 容量)는 순조로운 조업을 계속하고 있다. 壓延部分의 大部分은 小型 條鋼施設로서 營세업자들에 의하여 運營되므로 資金과 原料를 얻기가 어려워 生産이 저조하고 實稼動率은 60%以下로 推算된다.

다행히 綜合製鐵의 本設工場이 稼動하기 始作하면서 年 141千屯의 Billet를 中小企業에 供給하게 되어 增進보다는 素材구입에 困難을 덜게 될 것이다.

薄板業果는 냉간판의 輸出進興에 따라 施設擴張을 거듭하고 있으며 稼動狀況은 양호하다.

中厚板은 浦項의 四重可逆壓延機가 稼動을 始作하면서부터 184千屯의 生産能力과 幅을 10呎까지 生産할 수 있어 조선재의 供給이 可能하게 되고 全體 中厚板 供給能力이 524千屯에 이르렀다. 끝으로 浦項의 열연 壓延機가 完工되어 年間 220千屯의 熱延코일을 生産할 수 있는 同時에 180千屯의 黑鋼板 183千屯의 帶鋼을 鋼管業體에 183千屯의 熱延코일을 冷延工場에 供給할 수 있게 되었다.

高爐에서 銑鐵 1屯을 生産하기 위해서는 約 1.7屯의 鐵光石과 500kg 內외의 코크스와 250kg의 석회석이 必要하다.

따라서 코크스는 製鐵工業에서 鐵鑛石 다음으로 重要한 原料이므로 코크스 제조는 支援산업 중 가장 重要하다. 코크스는 우리나라에다 코크스 제조용 結核탄의 資源이 없으므로 전망 美國 및 오스트레일리아 등지의 수입탄에 依存하고 있다. 따라서 高爐가 大型化되고 그 數가 많아짐에 따라 結核탄의 需要는 漸次로 增大될 것이며 이에 대한 輸入源 確保가 增대한 과제로 될 것이며 資源確保에 대한 努力이 必要할 것이다.

또한 석회석은 코크스 다음으로 大量消費되는 副原料이며 國內 석회석 資源은 널리 分布되어 있으나 주로 강원 및 충청 地方에 많은 埋藏量은 340億屯으로 推算된다. 그러나 鐵鋼工業用석

회석은 SiO_2 함량이 낮은 고품위가 요구되고 第2 綜合製鐵이 完成되는 1980年代 初에는 年間 320萬屯 이상이 大量이 必要하므로 고품위 광산개발에 對한 政府의 支援이 要望된다.

2. 鐵鋼工業의 建設計劃

1. 製鋼部門

가. 近代의 熔鑛爐

우리나라가 製鐵施設을 처음으로 갖게 된 것은 불과 30年前이다. 해방전 1943年 4月에 堤川製鐵(現三和製鐵)이 30屯 高爐8基를 建設한 것이 우리나라 유일의 製鐵施設이었다.

해방후는 長期休業으로 稼動不能 狀態이었고 그 가운데 4基만이 보수가능 하였다. 1958年 1月에 1基가 보수된 후 火入하였으며 1959年 5月다시 보수 火入 1961年 9月 제3호기가 火入되었으나 1968년에는 제3, 제4호 高爐 2基만이 稼動하였다. (現在는 全部 稼動中止 狀態임)

1958年 8月에는 完全國內技術陣에 의하여 小型高爐($60m^2$)가 동국제강(釜山工場)에 建設되었으며 1967년에는 $90m^2$ 로 개수되었다. (現在 稼動中止) 1968년에는 仁川製鐵이 SL/RN 電氣製鐵法을 도입하였으나 1970년에 조업중 사고로 말미암아 稼動이 中斷되어 그 稼動對策을 강구중에 있다. 따라서 위에 말한 3個業所의 製鐵施設은 現在 모두 運休狀態에 있고 鐵鋼材 素材生産 구실을 못하고 있다.

浦項綜合製鐵은 이러한 狀態를 벗어나 合理的인 立관 工場으로 建設하기 위하여 製鐵施設로서 高爐設立을 目的으로 1970年 4月 差工한 後 1973年 6月에는 竣工하기에 이르러 內容積 $1,660m^2$ (日產 2,600屯: 年產 950千屯) 高爐에 6月8日 歷史的인 기화식을 거행함으로써 우리나라는 처음으로 近代의 용광로가 稼動하게 되었다.

나. 超大型高爐

浦項綜合製鐵은 段階的으로 더욱 擴張하여 우리나라 鐵鋼材 需要를 充足시키는 同時에 工場規模를 擴張하여 보다 經濟性을 向上시키고 國際競爭力을 強化할 것이다. 따라서 現在 完工된

高爐에 제2호기가 증설되고 제2단계 工事が 完成되는 1976年 6月에는 그 生産能力이 1,425千吨으로 增大될 것이다.

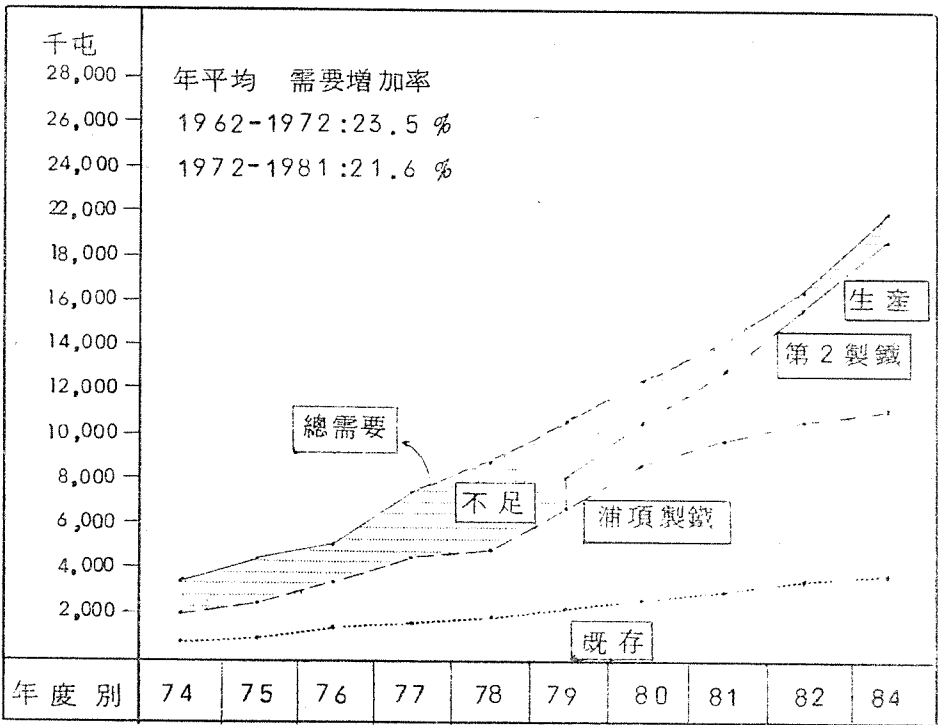
80年代를 指向하는 鐵鋼材의 長期 需要展望에 의하면 浦項製鐵의 擴張만으로는 그 需要를 充足시킬 수 없으므로 제2의 綜合製鐵建設이 不可避하게 될 것이다. 이 製鐵所는 國際規模의 대단위 製鐵所가 될 것이며 이에 따라 高爐 역시 초대형 高爐가 採擇될 것이며 內容積 4,000m²級의 高爐가 우리나라에 나타날 것이 期待된다. 第2製鐵의 事業計劃이 確立됨에 따라 高爐의 規模도 決定될 것이며 이러한 努力이 繼續되고 있는 것으로 알려져 있다.

2. 製鐵部門

우리나라의 鐵鋼材 需要는 <圖 1>에서 보는 바와 같이 急速度로 成長하게 되어 1973년에는 總需要가 2'850千吨으로 推算되는 것이 1981년에는 13,548千吨으로 4.75倍의 增加를 보이게 될 것으로 年間 平均 約 18%씩의 增加를 豫想할수 있다. 이에 對應하여 製鐵設備를 다음과 같이 推進하고 있다.

浦項製鐵에서는 LD 轉爐를 증설하여 76년에는 年間 2,600千吨에 80年初에는 7,000吨의 製鋼能力을 갖도록 推進하고 있으며 第2綜合製鐵을 新設하여 1979年 역시 LD 轉爐를 總래 100

<圖 1> 鐵鋼材 需要 推定



吨容量이든 것을 220吨으로 大型化하여 1982년에는 5,000千吨을 生産할 수 있도록 計劃하고 있다. 동 國제강에서도 50吨容量의 大型電氣爐를 設備하여 1973년중에 710千吨 74년에 780千吨으로 增産을 기도하고 있으며 仁川製鐵에서는 40吨과 70吨 電氣爐를 設備하여 320千吨, 77년에

50吨과 80吨의 電氣爐를 증설하여 年間 520千吨의 增産을 計劃하고 있다. 其他 極東製鐵, 江原産業, 大韓商事, 일신산업, 대한중기 등에서 대소의 各 容量 電氣爐 設備를 增設하여 既存轉爐業者의 總生産能力은 81년에 2,700千吨에 이를 것이 豫想된다.

年 度 別	7 4	7 5	7 6	7 7	7 9	7 9	3 0	8 1	8 2	8 4
總 需 要	3,400	4,064	4,889	6,645	8,316	10,016	11,737	13,538	15,710	19,700
生 產	既 存 項	1,117	1,300	1,492	1,600	1,700	2,000	2,700	3,000	3,000
	第 2 計	1,032	1,032	1,800	2,300	2,600	4,000	6,500	7,000	7,000
過 不 足	—	—	—	—	—	1,000	2,000	3,500	5,000	8,000
計	2,149	2,332	3,292	3,900	4,300	7,000	10,700	13,200	18,000	18,300
過 不 足	1,251	1,732	1,597	2,745	4,016	3,016	1,037	348	710	1,400

3. 壓延部門

였다.

가. 零細小型 製品에서의 脫避

國內 壓延部門의 製品을 볼때 建築用 및 小型 構造物用的 조각이 1970年까지 壓延加工品의 主 軸으로 되어 있고 平均 單位業體의 年間 生産能 力이 1965년에 16.5千屯, 1968년에 約 20千屯 그리고 1970년에 29千屯이라는 小資本의 零細性 을 갖고 있었다.

73年 7月 現在의 壓延能力은 <表4>와 같고 72 年까지의 推移는 <表5>과 같다. 이것에서 알 수 있는 바와 같이 1960年末 壓延業體數 27個, 生 産能力 418千屯에 비하여 1972년에는 2倍인 59 業體, 生産能力이 2,493千屯으로 6倍로 成長하

<表 4>

鐵鋼工場 生産能力

單位：1,000屯

		生 産 能 力	稼 動 容 量	稼 動 工 場 數	
製 鐵	製 合 金 鐵	1.153	950	1	
	計	19.9	18.4	2	
	計	1,172.9	968.4	3	
製	乎 爐	163	140	1	
	酸 性 轉 爐	293	238	8	
	L D 轉 爐	1,077	1,032	1	
	電 氣 孤 光 爐	430	377	5	
	計	1,963	1,787	15	
壞	鋼 片 1)	141	161	1	
	條 鋼	中 型	110	100	2
		小 型	1,186	1,070	40
	薄 板	熱 間	63	27	2
		冷 間	680	680	2
	延	熱 延 코 일 1)	625	625	1
		中 原 板	524	524	3(綜合製鐵 184)
特 殊 鋼 板		32	26	2	
計		3,361	1,193	53	

註 1) 綜合製鐵分塊工場의 Billet 生産能力中 1973竣工分

2) 綜合製熱延工場能力(熱延코일 183千屯, skelp 180千屯 black sheet 220千屯 合計 583千屯이나 hot coil as rolled로 計算한 것임)

資料：鐵鋼工業調査研究委員會(維新政策審議會) 作成(1973. 7 現在)