

韓國의 鐵鋼工業의 現況과 展望

(下)

高麗大學 尹 東 錫

〈表 5〉

年度別 業體數와 壓延能力의 推移

(單位: 千噸)

區 分	1955		1960		1965		1968		1970		1972		73.7	
	數	能力	數	能力	數	能力	數	能力	數	能力	數	能力		
條鋼壓延	小型	6	55	23	261	35	493	41	610	41	872	42	1186	—
	中型	—	—	2	110	2	110	3	150	3	174	2	110	—
薄板壓延	熱間	—	—	1	20	2	56	2	56	2	56	2	63	—
	冷間	—	—	—	—	—	—	2	105	2	210	2	460	—
中厚銅板	—	—	—	—	—	—	1	100	1	100	2	340	—	
特殊銅板	—	—	1	6	1	6	2	10	2	10	3	32	—	
銅 管	—	—	2	31	6	94	6	94	7	212	5	302	—	
計	(6)	55	(29)	418	(46)	759	(57)	1125	(58)	1634	(59)	2493	3,361 ¹⁾	

1) 表4參照

그러나 1968年頃부터 熱間, 冷間壓延 및 中厚板 製品의 生産이 개시되었고 이들 薄板 및 中厚板의 5個業體의 生産能力이 1968年에 261千噸, 1970年에 306千噸, 1972年에 863千噸으로急増되었다.

특히 冷薄板 分野에서는 1970년부터 國內 需要充足과 더불어 輸出이 可能하게 되었다. 冷間 壓延에서는 國內 聯合鐵鋼(360千噸)과 일신산업(100千噸)이 完全조업하여 1973년에는 輸出만이 8,000萬弗이었고 각사는 施設을 擴張하여 1973년에는 2.5億弗의 輸出이 豫想되고 있다.

한편 中厚板壓延은 1967年에 韓國鐵鋼(100千噸)이 그리고 1971年에 동국제강(240千噸)이 각각 竣工되었으나 製品規格의 限定, 壓延施設이 낙후되어 있고(三重式 中厚板, 壓延式) 生産原價가 높아 需要가 적어稼動이 저조한 실정에 있다. 그러나 1973年 浦項綜合製鐵이稼動되면서부터 中厚板의 生産에 박차를 가하고 있으나造船用廣幅厚板은 아직 재질면에서 解決을 보지

못하고 있다.

外國의 경우 壓延構造를 보면 建築, 土木, 自動車 造船, 機械工業等에 使用되고 있으나 우리나라의 境週 아직 建築, 土木用의 대중형강의 生産施設과 自動車 및 船舶用의 供給에 必要한 加工施設을 갖지 못하고 있다.

外國의 경우에 壓延施設의 適正規模는 壓延製鋼製鐵으로 되어 있으나 前述한 바와 같이 우리나라는 不均衡 狀態에 있다.

나. 이루어진 一貫鐵鋼生産의 基盤

浦項綜合製鐵이 竣工되면서 近代的인 一貫作業鐵鋼工業의 基盤이 確立되었고 年產 950千噸의 壓延能力이 增加되었다.

그 가운데서 中厚板工場은 1972年 7月에 熱延工場은 10月에 竣工을 보았다.

試驗造業을 끝내고 정상가동에 들어가는 1975年の 鐵鋼施設能力은 既存業體 가운데 노후시설이 10年以上 經過된 國內製作分을 除外할 경우 壓延은 2,856千噸, 製鋼은 1,700千噸으로 각각

늘어날 것이 豫想된다. 여기에 既存業體가 計劃 하고 있는 施設擴張 計劃을 考慮한다면 壓延은 3,624千屯, 製鋼은 2,308千屯으로 大幅 늘어날 것으로 期待된다. <表 6>

<表 6> (1975年 基準) 綜合製鐵正常稼動後의 施設能力推定 單位: 千屯

區 分	既存業體의 施設能力(A)	綜合製鐵施設 能力(B)	既存業體의 施設擴張計劃(C)	A+B	A+B+C
製 鐵	—	950	—	950	950
製 鋼	668	1,032	608	1,700	2,308
壓 延	1,906	950	768	2,856	3,624
(中 厚 板)	(340)	(184)	—	(524)	524
(薄 板)	(460)	(320)	(320)	(680)	1,000

- 註 1) 「韓國의 産業」 I. 1973 P. 148 表19參照.
 (但 綜合製鐵의 壓延能力(B)을 950千屯으로 修正 (billet 141千屯, Hot coil 625千屯, plate 184千屯)
 2) 既存業體의 施設能力은 製鋼과 壓延은 1972年5月現在 10年以上된 施設은 廢棄될 것으로 推定
 3) 特殊鋼壓延施設能力은 除外하였음.

다. 늘어날 壓延能力

壓延部門의 長期展望으로서 國內 製鋼能力이 1981年頃에 15,000千屯에 달할때 壓延施設이 이 보다 25% 더 많은 18,750千屯에 달할 것이 豫想된다. 그리고 壓延機의 分괴능력은 1965年에 Ingot 0.9屯 (仁川 重工業)에서 1973年에 15屯 (浦項綜合製鐵) 1980年에 40屯 (第2綜合製鐵)을 分괴할 수 있는 施設로 推進되고 있다.

이와 같이 分괴 重量의 大型化로서 國際 規格의 大型 熱間코일 즉 最大幅 84吋 最大中量 36屯이 生産 可能할 것이며 특히 輸出展望이 좋고 薄板需要를 充足할 수 있게 될 것이다.

한편 中厚板壓延工場은 造船用 廣幅板을 主題 品으로 計劃하고 있기 때문에 186吋(4650m/m) 廣幅 四重式 壓延機가 設置될 것이며 이로써 生産 能力 2,500千屯의 400mm까지의 各種 厚板이 國內供給과 더불어 일부 輸出될 수 있게 될 것이다.

또한 80年代에는 自動車 外板用의 廣幅材로서 84吋幅의 高速壓延機 (2,000m/min)가 導入되어 自動化된 冷間코일 運搬裝置와 機械化로된 로울러 교체시설을 具備한 冷間壓延施設로 年間 1,000千屯의 鋼板이 生産될 것이 期待된다. 또한 各種 産業機械, 建築, 土木用의 大型鋼의 生産이 推進되고 있다.

3. 問題點

1. 原料確保

國立地質調查所의 1966年12月 現在의 調查集

計를 본다면 國內鐵鑛石의 總埋藏量은 112,370千屯으로 鐵品位 25~40%의 埋藏量은 94,680千屯이다.

國內 製鑛石 埋藏量의 78.5%인 88,500千屯이 鴻川地區에 集中되어 있으며 低品位의 것이지만 그 광대한 埋藏量으로 보아서 이의 活用이 크게 期待되기는 하지만 經濟的 採掘은 더욱 開發되어야 할 과제라 하겠다. 現在 襄陽, 勿禁, 抱川 忠州 등 一部地域에서 年間 60~70萬屯의 水準으로 採鑛되고 있다. 그러나 이들 鑛山의 埋藏量으로 볼 때 앞으로 10年 이상 稼行을 保障하기 어렵고 또 浦項製鐵의 2次 擴張完工後에도 이들 鑛山에서 年產 50萬屯을 供給받도록 計劃되고 있다. 그러나 第2綜合製鐵에 대한 供給可能性은 희박하다.

한편 洪川地域은 鑛山의 開發稼行에 관한 具體的인 計劃이 없는한 供給源이 될 수는 없는 것이다.

또한 國內 鐵鑛石은 矽소분이 많아 Silica Source로서 Al_2O_3 분이 많은 輸入鑛石을 희석하는데 充當하고 있다.

석회석 資源은 約 350億屯으로 年間 約10,000千屯의 生産實績을 올리고 있으므로 製鐵用으로 輸送 其他 가장 유리한 條件 밑에서 供給地를 選定할 수 있다. 有效 석회분으로서 品質上 問題點은 없을 것이나 矽상분이 1% 이하인 것을 希望하고 있다.

코크스(Coke)用 有燃炭은 國內生産이 全然 없으므로 전망輸入에 依存해야만 할 實情이다. 이

상과 같이 輸入鐵鑛石과 코크스용 점결탄의 長期 安定供給에 대한 國家的 施策이 그 무엇보다도 要請되는 것이라 하겠다.

그러나 鐵鑛石의 確保를 考慮해 볼때 지금의 情勢는 產出國에 있어서 그나라 自體의 保護主義 대두와 需給變動에 따라 海外 鑛山과 輸入國 사이의 마찰 資源賦存環境의 악화 先進消費國間의 資源購買에 대한 激화된 경합등 資源을 둘러싼 情勢는 時間이 갈수록 격화되어가고 있다. 따라서 長期的인 資源 確保策이 積極的으로 推進되어야 한다. 그 하나로서 政府에는 長短期資源 對策委員會를 設置하고 전담행정 機構로서 資源局을 經濟企劃院에 新設하고 있거니와 앞으로는 단순한 長期契約方式만이 아니고 資源保有國과 新規 鑛山開發을 積極的으로 推進해야 할 것으로 본다. 그리고 資源을 加工하여 부가가치를 높여서 輸出하려는 資源國 自體의 의향도 考慮하여 原料사전처리 工場 같은 것은 現地 建設을 考慮해야 할 것이다 또한 鑛石전용선의 大型化로 鑛石의 輸送 코크스를 大幅的으로 인하시키도록 하는 등 다각적 考慮를 하여야 할 것이다.

코크스용 점결탄 供給에 대해서도 一國輸入에만 依存할 것이 아니라 輸入線을 多元化하여 國際情勢變動에 의한 差質을 미연에 防止하여야 할 것이며 低粘結炭에 의한코크스 製造方法에 대해서도 積極的인 研究 檢討가 있어야 할 것이다

2. 大企業과 中小企業의 系列化

前述한 바와 같이 1972年度 現在 國內 壓延—製鋼—製鐵의 施設能力 比率이 100:32:8로서 壓延部分 施設過剩의 不均衡이 顯著하고 이에 따라서 國產壓延素材 만으로는 需要를 充當할 수 없어 <表 7>과 같이 多量의 壓延素材가 輸入되었다. 특히 中厚板素材인 Slab는 大部分이 輸入에 依存하였다. 冷間薄板 및 鋼管의 素材가 되는 Hot coil도 역시 1971년까지는 全량 輸入에 依存하였으나 1972年10월에 浦項綜合製鐵의 熱延工場이 稼動되면서부터 일부를 代替할 수 있게 되었다. 그러나 最近 1973年 以後 冷間壓延製品의 需要急増과 수출호전으로 인하여 熱延코일의 輸入量이 더욱 增加되고 있다.

한편 近代化된 鐵鋼工業의 土台를 建設하기 위한 浦項綜合製鐵이 1973年 7월에 完工을 보았으나 壓延—製鋼—製鐵의 比率은 100:58:34로 製鐵, 製鋼의 不足을 면치 못하고 있다.

그러므로 政府는 1980年頃에 15,000千屯의 製鐵施設이 確保될 수 있도록 浦項綜合製鐵의 擴充과 第2綜合製鐵工場 建設이 推進되고 있다. 우리나라 鐵鋼工業은 浦項製鐵 및 第2綜合製鐵을 모체로 하는 一貫性 있는 系列化가 絶실히 必要하게 된다. 또 한가지 系列化의 必要는 <表 8>과 같이 鐵鋼工業의 規模가 零細하고 小資本에 의한 施設水準의 저질을 改善하여 國際競爭力을 強化하는데 必要하기 때문이다.

<表 7>

延鋼材의 輸入實積

單位: 屯, 千弗

		1969		1971		71/66 (%)	
		수	금 액	수	금 액	수	금 액
粗 鋼 類	형 강	15,789	2,168	26,759	4,706	169.5	217.1
	봉 강	3,669	1,112	5,169	1,696	140.7	152.6
	철 근	7,019	702				
	선 제	4,762	1,462	26,064	4,248	547.3	290.6
	케 조	28,800	4,132	57,672	9,591	200.3	232.1
板 材 類	박 판	52,096	9,723	50,947	17,661	97.8	181.6
	중 후 판	46,800	5,939	18,163	4,314	38.8	72.6
	대 강	1,166	162	20,212	3,961	1,733.4	244.1
	강 판	7,835	2,767	43,455	16,319	554.6	589.6
合	計	167,936	28,368	248,441	62,498	147.9	220.3

壓延鋼材의 鋼種別輸入量

單位：屯：千弗

	1966			1971			71/66(倍)	
	수 량	금 액	구 성 비	수 량	금 액	구 상 비	수 량	금 액
普 鋼	145,069	22,052	77.7	218,968	26,849	43.5	1.5	1.2
高 炭 素 鋼	8,033	1,439	5.1	86,181	14,028	22.8	10.7	9.7
合 金 鋼	10,040	4,877	17.2	43,292	20,834	33.7	4.3	4.3
合 計	163,142	28,368	100.0	248,441	61,711	100.0	1.5	2.2

資料：한국 산업은행 「韓國의 産業」 1972. p. 139

<表 8>

鐵鋼工業規模別 施設能力 및 工場數

單位：千屯

	製 鐵		製 鋼		壓 延	
	공 장 수	시설 능력	공 장 수	시설 능력	공 장 수	시설 능력
年産10천%미만	2	9.7	1	8	23	117
10천%~30천%	1	10.2	3	93	17	292
30천%~50천%	2	78	4	127	5	177
50천%~100천%	—	125	3	166	7	484
100천%이상	1	222.9	4	537	8	1,423
合 計	6		15	831	60	2,493

資料：한국산업은행 「韓國의 産業」 1963. p. 147

- 註：1. 합금철 및 특수강관생산시설을 포함
 2. 동일업체에 속하는 공장일지라도 입지에 따라 별개의 공장으로 계산하였음.
 3. 1972년 5월 현재

2大 綜合製鐵이 軍소條鋼壓延工場, 冷間壓延 및 製管 工場에 必要한 素材를 供給하므로써 지금까지 輸入에 依存하던 billet, hot coil 이 國內에서 調達되고 또한 大形條鋼 및 型鋼等を 綜合製鐵이 直接生産하므로써 鐵鋼工業의 系列化의 效果를 거두고 건전한 企業으로써 서로 協力하여 國內 需要와 輸出 增大에 應할 수 있는 것이다.

한편 國內의 製鋼 壓延工場 또는 製鐵 製鋼 壓延工場은 專門化하여 각각 專門製品을 能率의 으로 生産하므로써 共存할 수 있는 基盤을 만들어야 할 것이다.

外國의 경우 大型 電氣爐에 의한 製鋼과 中小型 壓延施設의 역할이 各國의 鐵鋼工業 發展에 크게 기여하고 있다는 事實을 잊을 수 없다. 이것은 大型 鎔鑪를 갖는 大企業이 大量生産으로 收支均衡을 이룬다면, 電氣 조업은 價格이싼 Scrap을 使用하고 고정시설 投資를 적게한 有利한 條件에서 소량주문 또는 專門化된 特殊

值數의 製品을 生産하여 서로 競爭이 可能하기 때문이다.

그러나 專門化 工場의 原料인 「Scrap」 購入이 차차 困難하여지므로 政府는 이에 대한 原料 「Scrap」의 pool제 또는 長期的인 原料確保對策이 必要하며, 한편 國內軍소 系列化工場에 대한 老朽施設 改善 및 代替와 系列化에 의한 大企業과 群小企業의 共存의 길을 항시 模索하여 國家 發展의 土台로 삼아야 할 것이다.

3. 附帶産業의 開發

가. 코크스開發

第3綜合製鐵이 完成되는 1980년에는 年間 500 萬屯의 코크스를 生産해야 한다. 따라서 約 700 萬屯의 코크스 제조용 유연탄을 外國에서 全적으로 輸入해야 한다. 따라서 장기수입선의 確保가 要望되고 유연탄의 수입대체를 위하여 可能하다면 國產 무연탄으로부터 鐵製用 코크스 제조에 관한 技術開發을 시도해야 할 것이다.

나. 高品位 石炭石 確保

石炭石은 第2綜合製鐵所가 竣工되는 1980년에 320萬屯이 必要하고 81년부터는 390萬屯 以上을 必要로 한다.

우리나라 石炭石 資源은 豊富하나 제강용은 SiO_2 함량이 낮은 高品位를 要求한다. 우리나라의 石炭石 광상分布는 태백산 地區에 本산지를 형성하고 三陟으로부터 주로 東西方向으로 分布된 石炭石層은 정선, 영월, 제천, 단양, 문경 일대에 高品位 石炭石이 存在하여 이 地方에 大規模 鑛山들이 있다. 이 地域은 산간내륙 地方으로 輸送이 가장 큰 난점이다. 浦項製鐵에서는 73年 20萬屯 : 74年 33萬屯을 必要로 하고 전적으로 鐵道輸送에 依存한다.

그러나 300萬屯 以上을 消費하는 80年代는 現存的 鐵道施設로는 이와 같은 大量輸送이 어렵고 鐵道施設의 擴張 또는 海上輸送이 편리한 동해안地方의 石炭石 鑛山開發에 2次的으로 大型 船舶이 接岸할 수 있는 항만시설등에 대한 檢討가 要望된다.

4. 生産技術水準의 提高

100億弗 輸出을 目標로한 重化學工業의 育成에 있어서 가장 重要한 問題의 하나가 生産技術의 問題이다. 즉 生産技術의 向上 없이는 그 방대한 目標은 도저히 達成할 수 없다.

또한 生産技術은 一朝一夕에 開發, 確立되는 것도 아니며, 단기기간에 達成할 수도 없다. 勿論 外國技術의 導入은 한 方法이기는 하나 먼 將來까지 繼續할 수 없다. 더욱 고도의 生産技術을 必要로 하며 그 發展 速度가 빠른 現今에 있어서 는 이 問題는 가장 심각한 問題이다.

個個의 會社, 工場 單位로 또는 國家的으로 이 問題에 해서는 시급히 그 對策을 강구할 必要가 있다. 先進國家에서는 會社, 工場單位로 中央研究所, 現地研究所, 現場研究室 및 技能工 양성소까지 設置해서 基本的 研究로부터 枝葉末端的 技術까지 研究解決하고 있을 뿐만 아니라 國家的으로도 國立研究所, 大學附屬研究所 등을 만들어 이 問題를 다루고 있다. 우리나라 現存의 會社, 工場에서는 이러한 것에 대하여 너무

소홀히 하고 있음은 부인할 수 없다.

원대한 將來를 생각하고 自體의 技術問題를 研究하는 會社工場은 드물다. 이러한 重要한 問題解決 없이는 先進諸國과 國際的 競爭을 할 수 없음은 제언할 必要가 없다.

첫째는 個個의 會社, 工場에서는 自體의 生産技術을 研究解決하도록 강구해야 할 것이며 둘째는 國家的 이 問題를 綜合檢討하여 解決해야 할 것으로 思慮된다.

産學協同의 기풍을 진작시키며 國家的 두뇌를 충동원 할 수 있는 方案을 樹立해야 할 것으로 생각된다. 목전의 利益보다 백년대계를 위한 問題解決에 總力을 경주할 것이며 이러한 努力은 서둘러 國家的 부강에 기여하게 될 것이다.

기초자재로써 값싼 鐵鋼材를 安定하게 供給한다는 것은 鐵鋼業者의 가장 큰 의무라고 생각된다. 鐵鋼工業은 이러한 社會的 使命을 자각하고 積極的으로 重化學工業의 基礎部門을 擔當해야 할 것이다.

5. 企業活動의 國際化

開發途上國家로서 자국산업기능의 基盤으로 鐵鋼工業을 擇하고 이것을 中心으로 基礎物資의 자금화와 同時에 鐵鋼材의 輸出을 위하여 企業活動은 國際化를 도모해야 할 것이다.

技術面의 協力は 勿論 상호발전을 目標로 하는 企業活動이 必要하며 世界 全體의 均衡된 經濟發展을 위하여 우리나라 鐵鋼工業도 그 一익을 擔當해야 할 것이다.

6. 公害産業에서의 脫皮

鐵鋼工業도 公害産業이 아닌 소위 "Clean Industry" 에의 努力을 경주해야 한다. 무엇보다도 탈공해산업으로서 社會的 使命을 다하며 이것을 위한 새로운 技術開發을 模索해야 하며 無公害 産業에의 길을 發見해야 할 것이다.

이러한 努力은 地域社會開發과 일치가 되어 그 地域住民만의 복지가 아니고 全國民의 복지 향상에 貢獻해야 할 것이다.