

韓國의 重化學工業資源

<資源部門>

<上>

朴 漢 雄

韓國科學技術研究所

1. 序 論

資源民族主義로 集約되는 近問의 國際情勢의 變化는 慢性的인 資源의 確保難과 深刻한 價格高를 惹起시켜 世界的인 問題로 提起되고 있다.

특히 國內資源이 貧弱한 가운데 急速한 工業化過程에서 必要로 하는 自然資源의 大部分을 海外로부터의 輸入에 依存하여온 우리나라의 立場에서 볼 때, 앞으로의 資源의 安定的인 確保와 効率的인 利用體系의 確立이야 말로 國民經濟의 持續的인 發展과 國民生活의 安定的인 向上을 追求해 나가는데 있어서 무엇보다도 緊急하며 重要한 國家的 課題라 아니 할 수 없다.

資源의 安定的인 確保와 効率的인 利用體系를 確立해 나가는데 있어서 먼저 우리가 마련해야 할 것은 우리가 必要로 하는 資源의 世界的인 賦存狀態, 生産 및 需給動向, 輸出入 貿易關係를 分明이 하고 나날이 發展하고 있는 資源技術動向 등을 國內外에 걸쳐 廣範하게 파악하는 것이다.

重化學工業資源은 重化學工業用 原資材에 關係되는 資源으로서 여기서는 鑛物·化學·窯素分野의 天然 및 工産加工 原資材를 重化學工業資源으로 다루었다.

우리나라의 重化學工業用 原資材는 大部分이 海外 輸入으로 充當되고 있다. 이와 같은 原資材의 輸入依存度는 앞으로 重化學工業進展에 따

라 더욱 增大될 것이 豫想되며 最近 世界的인 資源確保競爭의 激化, 主要 國際 原資材價格의 昂騰 등을 감안할때 國內賦存資源의 開發, 輸入 原資材의 國産化代替 등을 통한 資源의 安定的인 供給確保가 講究되어야 할 것이다.

여기에서는 重化學工業資源을 鑛物·化學·窯素 金屬鑛物資源, 非金屬鑛物資源, 石油化學製品 및 高分子材料 등으로 나누어 取扱하였다.

2. 金屬鑛物資源

가. 概 況

우리나라의 主要 金屬資源은 17餘種에 이르고 있으며 그 埋藏量은 다른 資源에 比較해서 比較的 豊富한 편이지만 現在까지는 國內의 金屬 및 機械工業이 不振하였기 때문에 이들 金屬資源은 主로 外國에 輸出되어 왔든 바 1971年 現在 國內生産 鑛物資源의 內需 對 輸出 比率은 1:4 程度에 이르고 있다.

이에 따라 우리나라의 主要 鑛產物 自給度를 보면 1971年을 基準해서 鐵鑛이 46.0%, 銅鑛이 68.8%, 鉛·亞鉛이 各各 75.0%, 96.6%로 높은 편이나 앞으로의 重化學工業化의 政策에 따라 鑛產物 需要가 急增할 것이므로 이러한 國內 鑛產物의 自給度는 크게 減少될 것으로 豫想된다.

우리나라의 鑛產物 需要增加에 따른 1971~1981年間의 鑛產物 需給計劃을 보면 1974년에 鐵

鑛의 輸入依存率이 68%에서 1981년에는 93%로
銅鑛의 境遇는 75%에서 90%로 急增하게 됨에
따라 國內 鑛產物供給이 크게 不足될 것이 豫想
되고 있다.

다음에 各 主要 鑛物資源에 대해 需給現況 및
輸出入 現況과 앞으로의 問題點 等を 圖表를 中
心으로 說明하고자 한다.

〈表 1〉 우리나라의 主要 鑛產物 賦存量 및 可採年數
單位:千噸

鑛 種	規 格	賦存量	生産量 1972年度	可採年數
鐵 鑛	Fe : 40%以上	26,840	1,520*	18
銅 鑛	Cu : 100%	130	2	66
鉛 鑛	Pb : 100%	440	15	29
亞鉛鑛	Zn : 100%	1,177	36	33
니켈鑛	—	64	—	—
重石鑛	WO ₃ : 65%	300	4	75
螢 石	CaF ₂ : 30%	4,000	158	25
高嶺土	SK : 30%	30,000	500	60
黑 鉛	各 級	38,000	41	927
滑 石	各 級	9,131	72	127
石灰石	CaO : 45%	350	11,000	3,182

註 : 1. 1972. 12月末 現在 埋藏量
2. 生産量은 1972年度 實積
3. *는 浦項製鐵(株)의 所要量임

資料 : 鑛產調查研究報告(國立鑛業研究所), 商工部

〈表 2〉 우리나라의 主要 鑛產物 自給度(1972年度 基準
單位 : %)

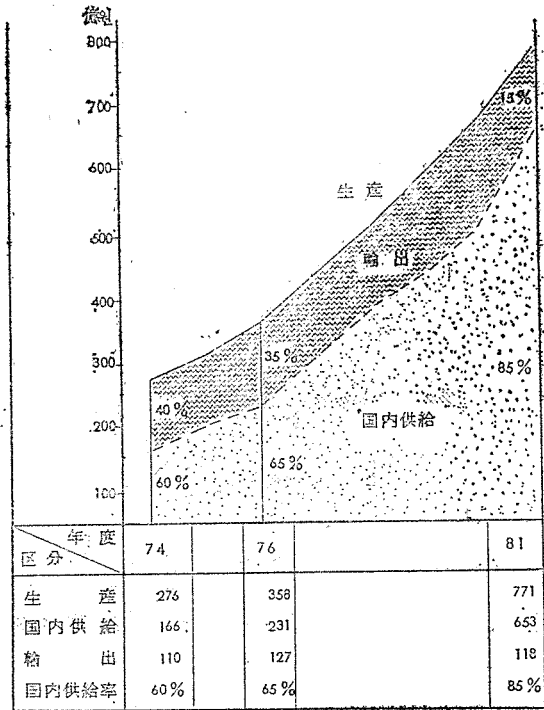
鑛 種	規 格	生産量	輸入量	輸出量	自給度 (%)
鐵 鑛	Fe:56%	492,000	20,200	474,639	46.0
銅 鑛	Cu: 6%	35,000	16,188	—	68.8
鉛 鑛	Pb:50%	29,000	3,960	16,650	75.0
亞鉛鑛	Zn:50%	72,000	880	461180	96.3
重石鑛	WO ₃ :70%	3,659	—	3,659	100
망간鑛	Mn:40%	6,100*	17,900*	—	25.4
알루미늄	—	—	26,253 (G/T)	—	0
硫 黃	單體硫黃	—	134,253	—	0

註 : 1. 自給度 = $\frac{\text{生産} - \text{輸出}}{\text{生産} - \text{輸出} + \text{輸入}}$

21 *는 計劃值임

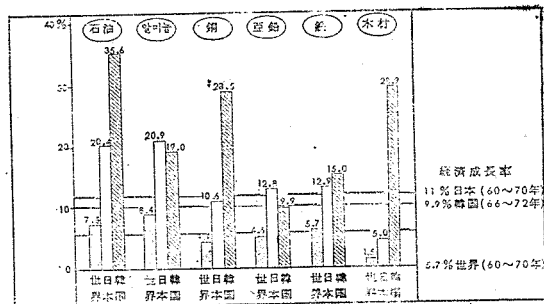
資料 : 貿易統計年報(1972)

〈圖 1〉 우리나라의 國內生産 鑛物資源의 長期供給計劃



資料 : 商工部

〈圖 2〉 主要資源別消費增加率



資料 : "World Petroleum", "American Metal Market"
"Metallgesellschaft" "World Metal Statistics"
UN "Statistical Yearbook"
FAO "Yearbook of Forest products 1969-70"
韓國一投入產出表에서 計算함.

나. 鐵鑛石 및 鐵鋼製品

1) 鐵鋼石

우리나라의 主要 鐵鑛産은 襄陽地區·京仁地區·忠州地區·勿禁地區·洪川地區 等に 分布되어 있다. 이중 襄陽地區의 鐵鑛山이 質에 있어서 가장 優秀하고 埋藏量은 洪川地區가 가장 많다.

우리나라의 鐵鑛山 埋藏量은 約 122萬%으로 推定되나 이중 品位 40%以上의 것은 全體의 22.1%인 27百萬%에 불과하며 品位가 높은 鑛石에 있어서도 珪砂나 硫黃分의 含量이 높고 鑛石의 還元性이 좋지 못하여 經濟的인 製鐵을 위해서는 外國의 低珪素質高品位鑛石과 混合하여 使用해야 한다.

國內에서 生産된 鐵鑛石은 지금까지는 每年 主로 合金鐵 製造用으로 29~89千%程度가 國內에서 消費되었을 뿐 製鐵設施의 未備로 大部分이 日本으로 輸出되어 왔다. 그러나 1974年中에 浦項製鐵이 完全히 稼動되면 鐵鑛石의 國內消費量이 크게 늘어남에 따라 1976년부터는 鐵鑛石의 輸入이 크게 增大될 것이 豫想되며 1976년에는 鐵鑛石의 輸入依存率이 76%, 1981년에는 93%로 各各 크게 늘어날 것으로 展望된다.

<表 3> 우리나라의 鐵鑛石 長期需給計劃 (單位: 千%)

	需 要		合 計	供 給		製鐵規模
	內需	輸出		生産	輸入	
1974	1,851	350	2,200	800	1,400	1,032
1977	4,530	—	4,530	1,200	3,330	2,600
1981	22,179	—	22,170	2,000	20,170	12,000

資料: 商工部

2) 鐵鋼製品

우리나라의 鐵鋼工業은 1·2次經濟開發 5個年 計劃期間동안 需給量에 있어서나 設備面에 있어서 括目할만한 發展을 해왔다. 그러나 小資本으로 小規模의 壓延施設을 設置하고 다음에 製鋼 및 製鐵設備를 補充하는 백워드·인테그레이션

(backward integration)方式으로 發展했기 때문에 施設構造의 不均衡, 施設規模의 零整性 등이 招來되었다.

그 結果 鐵鋼部門의 需給構造를 볼 때 壓延鋼材는 크게 增産되어 自給率이 100%에 達하게 되고 또 輸出도 可能하기에 이른 反面 鋼塊나 銑鐵의 生産은 不振하여 해마다 古鐵·코르크스 銑鐵 等の 主要原資材의 핫드코일·슬래브 等 半成品의 輸入이 激增해 가고 있다.

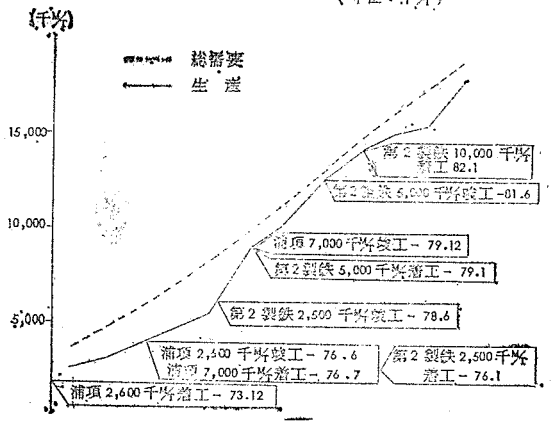
이런 分點에서 流項綜合製鐵所의 完工은 銑→鋼의 一貫工程으로 韓國의 鐵鋼工業의 性格을 一新할 수 있는 새로운 轉機가 될 것으로 본다.

<表 4> 우리나라의 製鐵工場 長期建設 計劃

規 模	浦項製鐵 3次擴張	第2綜合製鐵
	粗鋼 700萬t/年 1976~1981 借款對象國 日本, 美國 또는 其他	粗鋼 500萬t/年(最 終 1000萬t/年以上) 1976.1~1980.12 未 定

資料: 商工部

<圖 3> 우리나라의 鐵鋼材 長期需給展望 (單位: 千%)



	1975	1980	1985
總 需 要	4,669	11,379	18,966
(輸 出)	1,120	3,286	5,500
生 産	2,787	10,955	18,355
(既存工場)	2,755	2,855	3,855
(浦項製鐵)	1,032	6,100	7,000
(第2製鐵)		2,100	7,500

資料: 浦項綜合製鐵, KIST報告書

〈表 5〉 우리나라의 鑄物銃 特殊鋼工場 建設內容

事業主		年間生産能力	所要資金	建設期間 및 立地
鑄物銃	浦項綜合製鐵	鑄物銃:150,000%	外資:9,595千 弗	着工: 1922.12
			內資:3,798百 萬圓	竣工: 1974.12 立地: 浦項
特殊鋼	大 韓 重 機	構造用炭素鋼; 50,000%	外資:9,949千 弗	着工: 1973.7
		構造用合金鋼; 20,000%		竣工: 1974.9
		特殊用途鋼; 30,000%	內資:3,79百 萬圓	立地: 永登浦
		合計:100,000%		

資料: 經濟企劃院, 開發公社

다. 銅鑛石

國內 銅資源은 大半이 鑛床의 規模가 작고 脈床鑛體를 이루고 있어 外國에서 開發되고 있는 것과 같은 大規模의 鑛床은 發見되지 않고 있다.

現在까지 調査된 確保鑛量은 銅品位 6%를 基準으로 約 950萬%이 되며 이를 電氣鋼으로 換算한 量은 13萬餘%이 된다.

한편 國內 電氣鋼 需要는 電力開發事業과 各種 電子製品의 開發로 1965年度에 3千餘%의 需要에서 1971年度에는 約 3倍인 1萬%以上으로 年平均19.7%의 增加를 보였으며 이러한 增加趨勢는 앞으로 繼續될 것으로 보인다.

또한 重化學工業의 推進에 따라 銅需要는 急增하여 銅需要量의 增加와 함께 우리나라의 銅地金 輸入量 및 輸入 依存度도 漸次·增加하여 1965年度 輸入依存度 25%에서 1970年엔 45%로 크게 增加하고 있다.

〈表 6〉 우리나라의 銅鑛石 生産實績

單位: 千		
1966	1970	1973
21,973	27,312	9,400

註: 1966~1972年은 Cu 6%, 1973年은 Cu 25%基準 1973年은 計劃值임.

資料: 商 工 部

〈表 7〉 우리나라의 銅鑛石 需要와 輸入依存度 (Cu 25%) 單位: 千%

	生産量	需要量 (A)	輸入量 (B)	輸入依存度 (A/B)
1974	14	56	42	75
1977	38	456	418	92
1981	88	856	768	90

資料: 商 工 部

라. 알루미늄

우리나라는 韓國알루미늄(株)에서 알루미늄을 生産하고 있는바, 보오크사이트를 1次 加工한 알루미늄을 주로 日本에서 輸入하여 生産하는 과정을 거치고 있다. 알루미늄 消費形態를 보면 日本의 境遇 建築用이 43.6%(1970年)로서 가장 많은 比率인데 비해 우리 나라에서는 日用品用이 37.8%(1969年)로서 가장 많은 比率이고 建築用은 20.4%로서 日本과는 상당한 차이를 나타내고 있다. 그러나 앞으로의 需要패턴은 重化學工業의 進展에 따라 建築用 等 産業用的 需要가 增加할 것이 豫想된다.

政府에서는 內需 對 輸出을 33:67의 알루미늄 製鍊所를 計劃(建設期間: 76年 3月~78年 9月: 商工部 資料)하고 있는데 製鍊所建設을 通해 國內 알루미늄 産業의 發展을 爲해서는 우선적으로

○ 世界 보오크사이트生産資本의 動向

○ 보오크사이트 產出國의 動向

等에 對한 正確한 把握이 切實히 要請된다.

〈表 8〉 우리나라의 알루미늄 輸入實績

	數 量 (%)	金 額 (千달러)
1969	16,194	1,296
1970	31,229	2,652
1971	37,004	3,193
1972	26,253	1,837
1973	25,691	2,152
計	136,371	11,030

註: 1973年 數値는 11月末 現在임.

資料: 商 工 部

마. 니켈

우리나라의 니켈 생산은 1962년 이래 매년 減産되어 오다가 1966년 이후에는 生産이 거의 中斷狀態에 있다. 또한 國內의 니켈需要量은 少量이어서 現在로서는 生産施設을 建設할 段階에 이르지 못하고 있다.

따라서 現在까지 國內에서 生産된 니켈 原鑛石은 모두 輸出되어 왔으며 國內에서 所要되는 니켈地金은 全量을 海外로부터 輸入하여 使用하고 있다.

〈表 9〉 우리나라의 니켈地金輸入 및 니켈鑛 生産實績
單位: %, 千달리

區分	品名	年度	1965	1970	1972	1973 (11月末)
			數量	數量	數量	數量
輸	니켈地金	數量	7	12	10	278
		金額	14	92	30	1,015
入	니켈屑	數量	—	1	26	479
		金額	—	3	68	1,386
生産	니켈鑛	數量	37	—	—	—

資料: 商工部, 貿易統計年報(關稅廳, 1972)

바.鉛·亞鉛

國內鉛·亞鉛鑛의 埋藏量은 19個 鑛山에서 1千8百萬餘屯에 達하며 이를 金屬으로 換算하면 鉛이 44萬餘屯, 亞鉛이 117.7萬餘屯이 된다.

現在 國內鉛·亞鉛生産은 國內需要를 全量 充當치 못하고 그 一部를 輸入에 依存하고 있다 1971年度의 이들 金屬의 輸入依存率을 보면 鉛 53.3%, 亞鉛은 14.4%에 이르고 있다.

〈表 10〉 우리나라의 鉛鑛 長期需給計劃
品名: 50%, 單位: 千%

區分	年度	74	77	81	年平均增加率
		74	77	81	
生産		40	72	145	23%
國內供給		15	29	145	44%
輸出		25	43	0	—
輸入		0	0	0	—

資料: 商工部

〈表 11〉 우리나라의 亞鉛鑛 長期需給計劃
品名: 50%, 單位: 千%

區分	年度	74	77	81	年平均增加率
		74	77	81	
生産		100	200	454	23%
國內供給		41	154	454	44%
輸出		59	46	9	—
輸入		0	0	0	—

資料: 商工部

사. 텅크스텐

우리나라는 全世界 텅크스텐 埋藏量의 約 3.6%를 차지하고 있다.

國內 텅크스텐鑛의 埋藏量은 約 1千2百萬屯으로 이를 WO₃로 換算하면 6萬7千餘%에 이른다. 이를 地域別로 보면 世界的 規模인 上洞鑛山의 埋藏量이 國內 總埋藏量의 58%以上을 차지하며 달성鑛山이 1百萬餘%, 其他 鑛山들은 數 10萬%規模의 鑛量을 갖고 있다. 텅크스텐의 國內需要는 總生産量의 4~5%에 不過하고 나머지는 全量 輸出되고 있다.

〈表 12〉 우리나라의 텅크스텐 生産實績
單位: %

年 度	生 産 量
1965	3,837
1969	3,552
1972	3,659

資料: 商工部

3. 非金屬鑛物資源

가. 概 況

우리나라에서 産出되는 主要 非金屬 鑛物資源으로는 天日鹽·石綿·粘土(高嶺土)·黑鉛·螢石·滑石·石灰石 등이 있으며 이들은 國內 各處에 散在, 賦存되어 있어 그 登錄區數만도 約 4,200個 程度에 이르고 있다.

以外에 工業用 原料로 重要한 非金屬鑛物資源

으로는 硫黃·岩鹽·磷鑛石·硝石 등을 들 수 있으나 이들은 우리나라에서 전혀 產出이 되지 않고 있다.

이들 非金屬鑛物들은 各種 製造業 分野의 原資材로서 그 利用度가 날로 增加되고 있으며 그에 따라 이들의 生産量도 最近에 들어 急激히 增加되고 있다即 우리나라의 지난 7年間的 鑛產物 生産量의 增加趨勢를 보면 金屬鑛產物의 生産은 1.3倍로 增加한데 比하여 非金屬鑛物은 約 4倍에 가까운 生産量 增加를 보이고 있다. 그러나 이들 非金屬鑛物資源은 國內에서의 需要開發의 不振으로 그 大部分이 輸出되고 있다.

나. 硫 黃

硫黃은 고무의 加硫劑, 黃酸의 原料로서 重要하게 使用되고 있다. 世界的으로 보아 硫黃의 最大產地는 美國으로서 世界 全生産量의 過半以上을 차지하고 있다.

<表 13> 우리나라의 硫化鑛 生産實績
單位: 千噸

年 度	數 量	金 額
1966	3,745	1,171
1969	50	
1972		

資料: 鑛山調查研究報告(1972)

<表 14> 우리나라의 硫黃 輸入實績 및 輸入價格推續
單位: 千噸, 달러

年 度	數 量	金 額	換算噸當價格
1966	22,040	816,000	37.0
1969	137,608	6,748,000	49.0
1972	134,253	3,096,967	23

資料: 鑛山調查研究報告(1972)

다. 磷鑛石 및 硝石

磷鑛石과 硝石은 각기 磷酸質 및 窒素質의 肥料의 原料로서 重要하게 使用되고 있다. 우리나라는 이들 鑛物의 賦存量이 전혀 없으며 1960年代 以後 肥料工場의 建設稼動에 따라 이들 鑛石의 相當量을 每年 輸入하고 있다.

<表 15> 우리나라의 磷鑛肥 輸入現況
單位: 千噸

年 度	數 量	金 額
1966	12,190	271
1970	63,245	2,710

資料: 鑛山調查研究報告(1972)

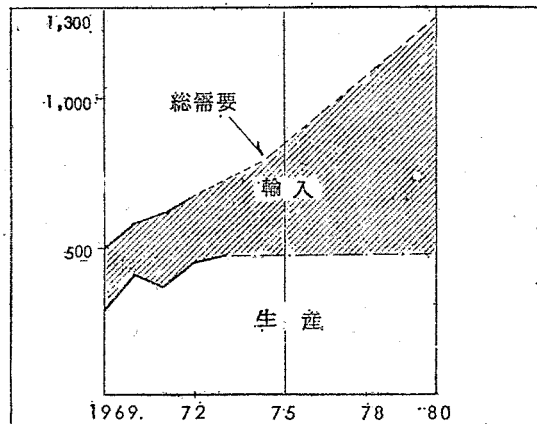
라. 鹽

<表 16> 우리나라의 鹽의 種別 長期 需給計劃
(平年作基準) 單位: 千噸

年 度		1975	1978	1980
區 分				
食 用 鹽	需 要	574	660	720
	生 産	470	470	470
	不 足	100	190	250
工 業 用 鹽	需 要	240	430	580
	生 産	—	—	—
	不 足	290	430	580
不 足 計		390	620	830
增 産 分		53	53	53
不 足		337	567	777

資料: 機械製鹽, 苦汁利用 工場建設 事業計劃 (大韓鹽業株式會社)

<圖 4> 우리나라의 鹽 需給實績과 長期展明



資料: 資源活用을 위한 技術開發課題報告書(KIST)