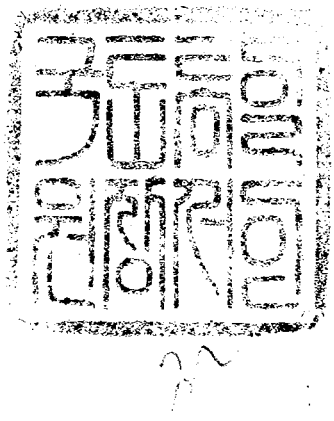
이 報告書는 國土統一院 73年度 下半期
學術用役에 關한 最終報告書로 提出합니다.

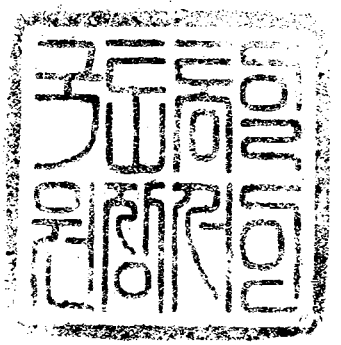
1973年 12月 日



科學分科研究委員 金 孝 經

이 報告書는 國土統一院 73年度 下半期
學術用役에 關한 最終報告書로 提出합니다.

1973年 12月 日



科學分科研究委員 金 孝 經

이 報告書는 國土統一院 73年度 下半期
學術用役에 關한 最終報告書로 提出합니다.

1973年 12月 日

科學分科研究委員 金 孝 經

目　　次

1. 総　　論 3

2. 鉄鋼工業 11

2.1 世界鉄鋼工業의 発展過程 11

2.2 韓国의 鉄鋼施設 現況 14

2.3 韓国의 鉄鋼工業 課題와 展望 17

3. 北韓의 重工業 21

3.1 重工業 政策 21

3.2 電力工業 25

3.3 石炭工業 25

3.4 鉱　　業 26

3.5 金属工業 27

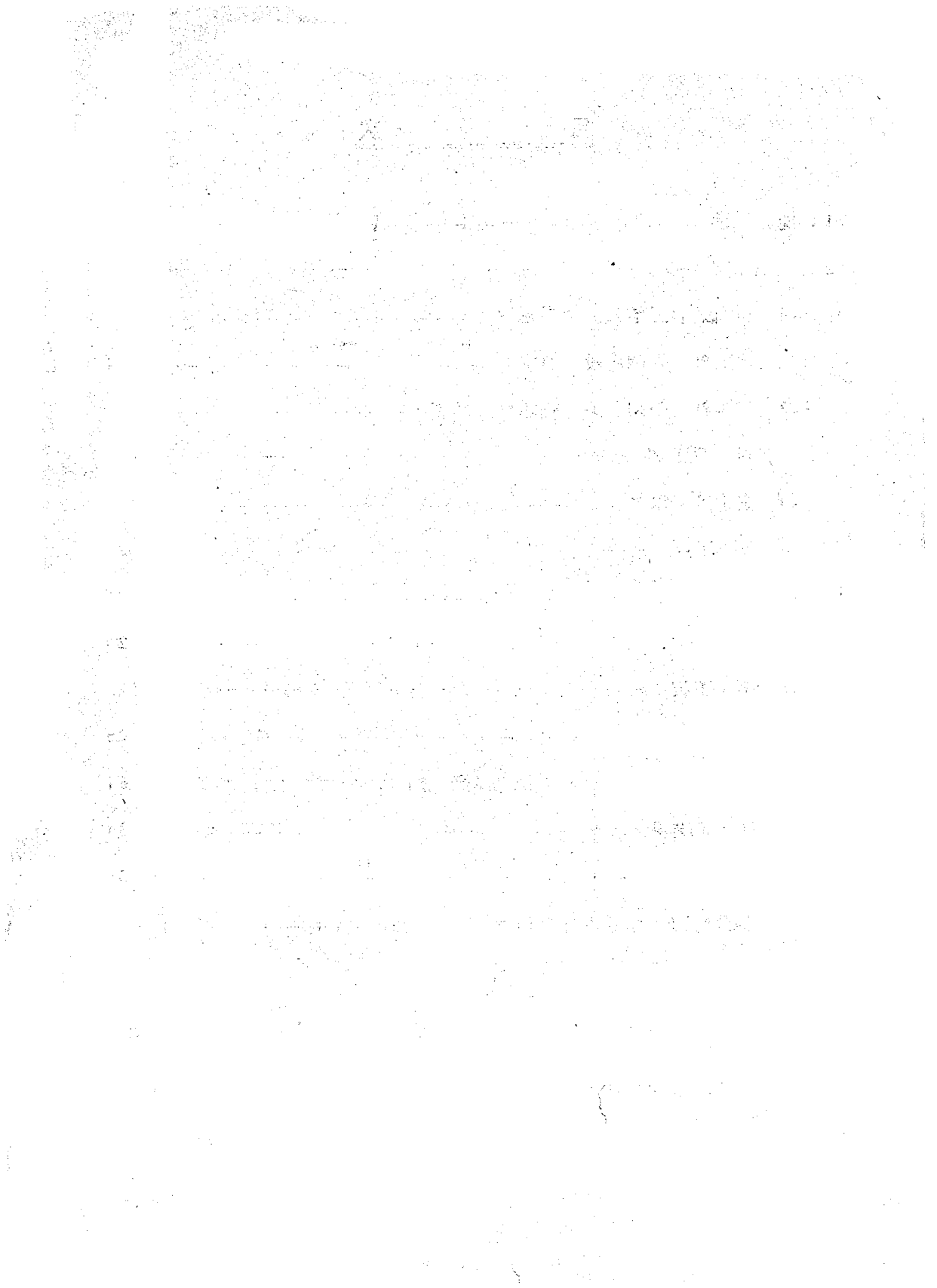
3.6 機械工業 28

4. 韓国의 機械工業現況과 長期開発計劃 31

4.1 機械工業의 現況 31

4.2 機械工業의 長期開発計劃 36

5. 重工業分野의 問題点과 対策 42



1. 総　　論

産業近代化의 主導的機能을 担当하는 것은 重工業部門이다. 이는 世界各国의 経済発展이 窮極的으로는 工業化로 集約되고 있는 点에서 実証되고 있는것이다. 韓国에 있어서도 1960年代를 通하여 推進된 1, 2次 経済開発5個年計劃이 工業化를 提唱하여 왔다. 따라서 窮極的으로는 工業構造의 高度化가 経済成長促進을 為한 核心課題라고 할수 있는것이다.

自由経済体制下에서의 工業発展은 一次的인 消費需要와 결부되는 것이기 때문에 工業発展의 첫단계는 우선 国民의 衣食住生活과 결부된 消費材工業의 開発에 置重되는 것이며, 다음 단계는 消費工業活動에서 나타나는 消費需要를 存立基盤으로하여 各種 中間財 및 資本財工業이 開発 発達되기 마련이다. 中間財와 資本財 部門의 開発度를 最近에 와서는 重化学工業化로 指称하고 있으며 工業構造의 高度化過程도 重化学工業化率의 上昇傾向과 같으게 되고있다.

韓国의 工業構造 変動趨勢를 보면, 1960年의 重化学工業化比率 13.0%가 1972年에는 27.5%로 増加하고 있는데 反하여, 같은 期間中 軽工業 比重은 87.0%에서 72.5%로 減少됨으로서, 12年동안 重化学工業化比率이 14.5% 上昇되고 있다. 重化学工業中에서도 中間財工業部門인 化学工業比重이 1960年의 3.4%에서 1972年의 16.0%로 크게 増加됨에 比하여 金属과 機械工業의 比重変動은 微微하다. 이는 1960年代에 걸쳐 工業構造底辺을 形成하고 있는

各種 多様한 消費財工業活動에 必要한 中間財工業으로서 化学工業이 消費財工業発達을 基盤으로 하여 急激하게 発達되었다는 事実을 뜻하는 것이며, 이에 対하여 金属 機械工業의 比重이 相対的으로 낮다는 것은 産業活動 全般에 所要되는 施設 및 資本財의 供給基盤이 整備되지 못하여 海外導入에 依存하고 있었다는 事実을 뜻하는 것이며, 이 部門의 自立基盤 造成이 앞으로 韓国의 工業構造 高度化過程의 重点課題라고 말할수 있는 것이다.

한편 軽工業部門에 있어서도 그동안 현저한 構造変動相을 나타내고 있다. 飲食品을 除外한 其他 軽工業의 比重増減이 거의 없는데 反하여 飲食品工業의 比重은 1960年의 33.4%에서 1972年에는 19.1%로 減少됨으로써 同期間中 14.3%가 重化学工業部門에로 移替된 셈이다. 飲食品工業比重의 이와같은 減少는 韓国의 所得水準向上과 消費패턴의 高度化進展을 뜻하는 것이라고 볼수 있다.

表1 韓国 工業構造의 高度化推移

	1960	1965	1970	1972	構造変化係数 1972/1960
重化学工業	13.0	23.0	31.0	27.5	+14.5
化学	3.4	9.1	16.7	16.0	+12.5
金属	3.5	4.2	3.6	3.1	- 0.4
機械	6.1	9.7	10.7	8.4	+2.3
軽工業	87.0	77.0	69.0	72.5	-14.5
飲食品	33.4	25.2	20.5	19.1	-14.3
繊維	20.0	15.7	4.7	16.6	-3.4
其他	33.6	36.1	33.8	36.8	+3.2

資料：韓国銀行刊行「国民所得年報」

1. 総　　論

産業近代化의 主導的機能을 担当하는 것은 重工業部門이다. 이는 世界各国의 経済発展이 窮極的으로는 工業化로 集約되고 있는 点에서 実証되고 있는것이다. 韓国에 있어서도 1960年代를 通하여 推進된 1, 2次 経済開発5個年計劃이 工業化를 提唱하여 왔다. 따라서 窮極的으로는 工業構造의 高度化가 経済成長促進을 為한 核心課題라고 할수 있는것이다.

自由経済体制下에서의 工業発展은 一次的인 消費需要와 결부되는 것이기 때문에 工業発展의 첫단계는 우선 国民의 衣食住生活과 결부된 消費材工業의 開発에 置重되는 것이며, 다음 단계는 消費工業活動에서 나타나는 消費需要를 存立基盤으로하여 各種 中間財 및 資本財工業이 開発 発達되기 마련이다. 中間財와 資本財 部門의 開発度를 最近에 와서는 重化学工業化로 指称하고 있으며 工業構造의 高度化過程도 重化学工業化率의 上昇傾向과 같으게 되고있다.

韓国의 工業構造 変動趨勢를 보면, 1960年의 重化学工業化比率 13.0%가 1972年에는 27.5%로 増加하고 있는데 反하여, 같은 期間中 軽工業 比重은 87.0%에서 72.5%로 減少됨으로서, 12年동안 重化学工業化比率이 14.5% 上昇되고 있다. 重化学工業中에서도 中間財工業部門인 化学工業比重이 1960年의 3.4%에서 1972年의 16.0%로 크게 増加됨에 比하여 金属과 機械工業의 比重変動은 微微하다. 이는 1960年代에 걸쳐 工業構造底辺을 形成하고 있는

各種 多様한 消費財工業活動에 必要한 中間財工業으로서 化学工業이 消費財工業発達을 基盤으로 하여 急激하게 発達되었다는 事実을 뜻하는 것이며, 이에 対하여 金属 機械工業의 比重이 相対的으로 낮다는 것은 産業活動 全般에 所要되는 施設 및 資本財의 供給基盤이 整備되지 못하여 海外導入에 依存하고 있었다는 事実을 뜻하는 것이며, 이 部門의 自立基盤 造成이 앞으로 韓国의 工業構造 高度化過程의 重点課題라고 말할수 있는 것이다.

한편 軽工業部門에 있어서도 그동안 현저한 構造変動相을 나타내고 있다. 飮食品을 除外한 其他 軽工業의 比重増減이 거의 없는데 反하여 飮食品工業의 比重은 1960年의 33.4%에서 1972年에는 19.1%로 減少됨으로써 同期間中 14.3%가 重化学工業部門에로 移替된 셈이다. 飮食品工業比重의 이와같은 減少는 韓国의 所得水準向上과 消費패턴의 高度化進展을 뜻하는 것이라고 볼수 있다.

表1 韓国 工業構造의 高度化推移

	1960	1965	1970	1972	構造変化係数 1972/1960
重化学工業	13.0	23.0	31.0	27.5	+14.5
化学	3.4	9.1	16.7	16.0	+12.5
金属	3.5	4.2	3.6	3.1	- 0.4
機械	6.1	9.7	10.7	8.4	+2.3
軽工業	87.0	77.0	69.0	72.5	-14.5
飮食品	33.4	25.2	20.5	19.1	-14.3
繊維	20.0	15.7	4.7	16.6	-3.4
其他	33.6	36.1	33.8	36.8	+3.2

資料：韓国銀行刊行 「国民所得年報」

韓国의 工業構造 特히 重化学工業化率을 国際水準과 比較한것이 表2와 같다. 即 先進工業国의 重化学工業化率이 50%를 上廻하고 있는데 比하여 韓国의 그것은 아직도 30%를 下廻하고 있어, 先進工業国과 比較하는 境遇에 重化学工業化 程度는 아직도 낮은 水準에 있다.

表2. 重化学工業化의 国際比較

(単位: %)

	韓国	美国	日本	西独
重化学工業	27.5	53.3	57.3	46.5
鉄鋼	2.2	5.1	7.3	5.1
其他	25.3	48.2	50.0	41.4
軽工業	72.5	46.7	42.7	53.5
繊維	16.6	7.3	8.6	7.2
其他	55.9	39.4	34.1	46.3

資料: 韓国銀行刊行 「国民所得計定」

註: 1. 韓国은 1972年実績임.
2. 日本은 1970年. 美国과 西独은 1969年実績임.
3. 重化学工業 其他는 化学機械 電気機器 輸送用機械 金属製品의 合計임.

以上과 같은 韓国의 工業構造를 工業化段階라는 発展過程側面에서 検討할 必要가 있을 것이다.

先進工業国인 美国은 1850年에 이미 第2段階에 들어섰으며 英国과 프랑스가 1850年頃부터 第1段階를 넘어섰고, 日本은 이보다 約50年 뒤진 1900年代初에 第1段階를 넘어섰다. 韓国은 1950年代에 第1段階를 넘어서서 1970年代初에는 第2段階를 넘어서고 있다.

그러나, 일단 第1段階를 넘어선 境遇에는 工業化의 始発時期의 格差가 그다지 重大視 되는 것은 아니다. 다시 말해서 韓国을 비롯한 台湾等 開発途上国은 工業化進展度가 先進国家들의 그것을 훨씬 앞지르기 마련이며 工業化의 先発国과 後発国과의 사이의 発展格差는 先進国들이 所要한 時日을 훨씬 短縮하여 縮少시킬수 있는것이기 때문에 韓国의 境遇 工業化 成熟段階에 이르는 過程에 있어서의 方針과 努力이 보다 重要視 되어야 하는 것이다. 英国과 프랑스의 境遇 工業化의 第1段階에서 第2段階까지에 이르는 所要期間이 約30年을 経過한데 比하여 韓国은 1960年에서 1967年에 이르는 8個年을 所要한데 不過하다. 이는 開発途上国의 工業化所要期間이 先進国의 그것에 比하여 훨씬 短縮된다는 것이다. 이것은 大部分 開発途上国의 工業化가 先進既発工業国의 工業化 類型을 모방하는 方向에서 進展되는 것이며 創造에 比하여 모방이 훨씬 容易하다는 事理에 立脚하는 것이다.

先進国類型을 모방하는 方向으로의 開発途上国工業化의 適正性 与否는 여러가지 側面에서 論議될수 있다. 即 모방형工業化의 推進過程에서는 工業化의 成熟段階에 이르는 期間까지 各種 原資材 資本財 技術等 産業活動의 対 先進国依存度가 높기는 하나 固有의

資源이나 技術이 없는 限 先進国의 工業化過程을 現実的으로 모방하지 않을 수 없는 것이다.

1980年代의 韓国의 重化学工業化와 産業構造의 改編

1970年代를 통한 産業化의 方向은 農工併進이 그 基調를 이룰 것이다. 그러나 이期間에 推進될 農漁村経済向上은 農漁業振興과 아울러 農村工業振興을 主要手段으로 함으로서 農漁村地方의 資源活用, 遊休労動力吸収를 為한 雇傭機会増大, 地域開発을 通한 所得増大등 多目的計劃事業으로 推進되고 있는 새마을工場과 새마을 運動은 1970年代를 通한 農漁村経済向上을 為한 中軸事業이라고 할수 있는 것이다.

이와같은 計劃事業의 推進은 長期的 産業構造의 高度化를 促進시킬 것인데 第1次 産業比重이 1971年의 28.9%에서 1981年에 18.2%로 減縮되는데 反하여 鉱工業의 그것은 同期間中 22.8%에서 35.1%로 増大될 것으로 予測되고 있다.

表3 産業構造의 改編

(単位:%)

	1971	1976	1981
農林水産業	28.9	24.4	18.2
鉱工業	22.8	29.3	35.1
社会間接資本 其他	48.3	46.3	46.7

資料:経済企劃院発行「우리나라経済의 長期展望 작성지침」

産業構造의 高度化는 窮極的으로 工業構造 高度化에서 유발되는 것이다. 1970年代를 通하여 推進될 重化学工業化 作業은 1980年代初의 工業構造를 顯著하게 高度化된 모습으로 変化시킬 것으로 予測하고 있다. 即 1971年의 重化学工業化率 32.5%가 1981年에 가서 45.8%로 增加될 것으로 予測하고 있다. 그러나 実務에 있어서 앞으로 推進될 5大核工場을 비롯한 重化学工業의 建設은 上記予測値 45.8%를 훨씬 上廻시킬 것이 確実視 되는데 重化学工業化率이 50%線을 훨씬 넘어설 것으로 予想하기에 어렵지 않다.

表4. 工業構造의 変動

(単位:%)

	1971	1976	1981
重工業	32.5	40.5	45.8
軽工業	67.5	59.5	54.2

資料:経済企劃院刊行 「우리나라経済의 長期展望作成指針」

1980年代를 向한 重化学工業化는 1960年까지의 그것과는 面貌를 달리하는 것이 될 것이다. 現在 推進中에 있는 大単位造船所와 非鉄金属製錬所 鉄鋼工場 綜合機械工場 大単位肥料工場을 為始한 各種 綜合工業이 内外需 同時充足을 目標로 国際条件을 갖추는 方

向해서 그 開発이 推進된다는 点에서 従来 部分的인 国内市場을 対象으로 開発되던 輸入代替類型과는 그 性格을 달리하는 것이다. 앞으로 進展될 国内 重化学工業化가 単位施設의 大型化方向에서 이루어진다는 点에서 生産財 生産部門의 増産基盤拡充을 通한 工業構造의 高度化 뿐만 아니라 原価引下를 長期的으로 持続시킬 수 있는 産業体質의 国際化 및 近代化까지도 이룩된다는 事実은 特記되고 強調될만한 것이다.

北韓은 1971年부터 1976年에 걸쳐 所謂 新6個年計劃을 実施하고 있는 中이다. 이 計劃期間의 基本課業으로서는 工業化基盤의 強化와 技術革命의 次元提高를 내세우고 있다. 基本建設部門에서는 工業이 総投資予算의 49%를 차지하고 있으며 그中에서 重工業이 83%로서 大部分을 이루고 있다. 그리고 国防建設에 重点을 두고 있으며 電力工業도 相当한 主力을 두고 있다. 그 計劃의 内容을 要約하면 다음과 같다.

表5. 6個年計劃 基本課業과 計劃内容

区 分	計 劃 内 容
基本課業	工業化基盤 鞏固化 技術革命 次元提高
基本建設	1961-1970年間에 投資된 建設資金보다 増額된 投資 運輸建設 9%·農業 18% 工業 49%(그中 重工業 83%)
国防建設	戦争準備와 革命的 大事変을 主動的으로 맞이할수 있는 物質的準備를 先行的으로 해야 한다.
電力工業	総220万Kw 発電能力을 新規拡張하여 総発電能力 500万Kw를 確保 火力発電所 比重 50%로 提高

北韓은 6個年計劃에 있어서 国民所得을 年平均 10.3%의 成長率을 目標로 하여 基準年度에 比하여 目標年度에는 1.8倍로 增大시킬 計劃을 내세우고 있다.

그리고 基本建設投資中 生産的 建設部門에 78%, 非生産的 建設部門에 22% 各各 割当하고 있다. 工業部門에는 49%를 割当하고 있는데 그中에서 重工業部門은 83%로서 圧到的 比重을 차지하고 있다. 한편 農業部門에는 18%, 建設部門에는 9%를 各各 配当하고 있다.

2. 鉄 鋼 工 業

2.1. 世界鉄鋼工業의 発展過程

鉄鋼工業의 特徵 내지는 発展条件으로는 다음 3가지를 들 수 있을 것이다. 即 ① 鉄鋼工業은 原料多消型 産業이다. 鉄鋼 1㌧을 生産하는데는 鉄鉱石 코크스를 비롯한 各種 原料가 3㌧以上이 所要된다. 따라서 鉄鋼業의 立地条件에는 原材料(特히 鉄鉱石 코크스)의 存在 또는 原料輸送의 容易가 必須条件으로 따르게 된다. ② 鉄鋼産業은 装置産業의 性格을 갖고 있다. 鉄鋼業은 重量의 原料 및 製品을 取扱하는것과 熱効率上 集中方式이 有利하다는 点에서 規模의 利点이 特히 두드러지는 産業이다. 따라서 鉄鋼業의 発展을 為해서는 巨大한 設備投資를 行할수 있는 資金의 調達能力이 있어야 한다. ③ 鉄鋼은 다른 金属에 比해서 低廉하고 各種 用途에 適応力이 크고, 構造用材料로서의 経済性, 優位性을 지니고 있기 때문에 各種産業의 基礎材料가 된다. 따라서 一国의 重化学工業의 推進은 鉄鋼工業의 育成이 반드시 前提条件이 되는 것이다.

過去의 鉄鋼工業의 発展過程은, 産業革命이 일찍 일어난 英国을 필두로 独逸 美国 프랑스의 欧美 4個国이 世界鉄鋼業을 거의 独占하다시피 하여왔다. 그들의 鉄鋼工業이 発展할 수 있었던 理由를 앞에 말한 鉄鋼工業의 発展条件에 맞추어 검토해본다면 欧美 4個国은 첫째 原料에 있어서 鉄鉱石과 코크스의 原料炭이 豊富하

다는 有利한 自然条件을 지니고 있었다. 特히 原料炭에 있어서는 自由世界 埋蔵量의 8割以上을 所有하고 있었다. 둘째 大規模設備의 設置, 大企業의 形成에 必要한 多額의 資本蓄積 및 進歩된 設備技術을 갖고 있었다. 세째 重化学工業化가 일찍 推進되어 鉄鋼材消費가 많았기 때문에 그 発展速度가 加速되었다는 것을 알수 있다.

그런데 最近 10 ~ 20 年間에 世界鉄鋼工業의 発展패턴이 크게 달라지고 있다. 다시 말하면 過去에 世界鉄鋼業을 支配했던 欧美 4個国의 鉄鋼業이 斜陽化되어 가고 反面 日本 및 소련을 中心으로한 共産圏의 地位가 높아지고 있다는 것이다. 具体的으로 그 実態를 보면, 粗鋼生産에 있어서 1950年以前까지는 欧美 4個国이 世界 粗鋼生産의 거의 70%를 占하였지만 1960年에는 約60%로, 다시 1970年에는 約40%로 急降하였으며 年平均増加率에 있어서도 50年代의 3.0%가 60年代에는 2.7%로 鈍化되고 있다. 鉄鋼材輸出 또한 1951年의 4個国의 鉄鋼輸出量은 全世界貿易量의 約57%를 占하였지만, 1970年에는 約 34%로 低下되었으며, 이밖에 収益面에 있어서도 欧美鉄鋼業은 60年代에 들어와서 크게 低下되고 있는 것이다. 이와같이 欧美4個国의 斜陽化된 主된 原因으로는 日本의 発展으로 因하여 過去에 占하고 있던 設備 技術面에서의 優位性을 喪失했다는 点과 또하나는 欧美4個国의 重化学工業化가 이미 成熟段階에 들어감에 따라 重化学工業化의 推進剤로서의 鉄鋼의 役割이 줄어들고 있다는 点等을 들수 있다.

表6 · 世界鉄鋼業의 勢力分布의 変化

(単位：百万㌧, %)

	粗鋼生産高			年平均増加率	
	1950	1960	1970	60/50	70/60
日本	5 (2.6)	22 (6.8)	93 (16.7)	16.4	16.2
美国	88	90	119	0.2	1.7
英国	16	25	28	4.1	1.4
西独	12	34	45	10.9	2.8
프랑스	9	17	24	7.2	3.2
4個国計	125 (66.1)	166 (50.8)	216 (38.7)	3.0	2.7
共産圏	37 (19.3)	175	175	10.4	5.9
소련	(27)	(116)	(116)	(9.1)	(2.9)
発展途上国	4 (2.3)	36 (6.4)	36 (6.4)	4.3	10.0
其他西欧諸国	18 (9.7)	39 (6.9)	39 (6.9)	3.7	3.9
世界合計	189 (100.0)	559 (100.0)	559 (100.0)	5.6	5.5

資料：日本 三菱銀行 刊行 「調査」 1971.11

註：소련以外의 ( )는 構成比

表7 . 世界鉄鋼材輸出의 国別構成比

(単位 : %)

	1960	1970
日本	5.7	20.0
美国	6.9	7.3
英国	7.9	4.7
西独	20.1	13.7
프랑스	13.8	8.4
小計	54.4	54.1
소련	7.7	8.5
其他	37.9	37.4
合計	100.0 (39.15百万T)	100.0 (87.83百万T)

2.2. 韓国의 鉄鋼施設現況

1972年 5月現在 国内鉄鋼工業施設能力은 製銑 203 千T, 製鋼 931 千T, 圧延 2,493 千T 이다. 各部門別 現況으로서는 먼저 製銑部門은 仁川製鉄이 SL/RN 予備還元式 電気製銑炉가 두차례의 爆発事故가 있은뒤 그 操業이 中断되고 三和製鉄의 小型熔鉱炉도 1969年부터는 거의 廃棄된 実情이며 東国製鋼도 採算이 맞지않아

1972年부터는 稼動을 中断하고 있는 状態이다.

그러나 合金鉄 製造用 電気炉는 国内外需要의 増大에 힘입어 1971年에는 75% 1972年에는 84%의 높은 稼動率을 示顕하고 있다.

다음에 製鋼部門에 있어서는 電気炉는 比較的 稼動이 活潑하였으나 平炉 및 転炉는 稼動이 매우 不振함으로써 製鋼施設全体로서는 59.0%의 低調한 稼動率을 보이는데 그치고 있다.

한편 圧延部門은 条鋼圧延이 大型圧延施設이 전혀 없는 反面 小型圧延施設은 過剰保有 現象을 보이고 있는데 一部 大企業을 除外한 大部分의 零細業体들이 古鉄 또는 圧延素材의 購得難으로 生産이 不振함으로써 1972年의 条鋼部門의 稼動率은 53.1%에 不過하였다.

中厚板圧延은 1967年에 完工된 韓国鉄鋼의 年産 100千㌧規模의 3重式 中厚板圧延機(1900HP), 1971年에 完工된 東国製鋼의 年産 240千㌧規模의 3重式中厚板圧延機(3500HP) 모두가 製品規格의 限定 내지는 原価高를 需要가 적어 稼動이 低調한 実情이었다. 反面 冷延薄板部門은 輸出好調로 施設拡張이나 稼動状態가 모두 活潑하다.

国内 鉄鋼施設은 다음과 같은 点이 特徴임과 同時에 問題点으로 되고있다.

첫째는 工程別 施設能力間에 不均衡을 이루고 있다. 1972年 5月 現在의 施設能力은 製銑:製鋼:圧延의 施設比率이 8:11:37:3:

100.0 으로서 先進鉄鋼国에 比하여 甚한 不均衡을 이루고 있는데 (日本은 1971年末現在 61:82:100) 이와같은 素材部門과 製品部門의 不均衡으로 因하여 韓国은 古鉄과 홋코일 스라브等 圧延素材의 輸入依存度가 높고 이에따른 外貨支出規模도 크다.

둘째는 一貫工程施設이 未備되어 있다는 것이다. 現在 製銑 — 製鋼 — 圧延의 一貫工程을 部分的이나마 갖춘 것은 仁川製鉄과 東国製鋼釜山工場이며 圧延만의 単一工程施設을 갖춘 工場이 46個로서 거의 大部分을 占하고 있어 生産効率이 낮으며 製品의 原価高를 招来하고 있다. 仁川製鉄과 東国製鋼도 施設만 갖추고 있을뿐 操業을 中断하고 있음으로 名実相符하게 一貫体制를 이루고 있지 않다.

세째로는 施設規模가 零細함을 들수 있다. 製鋼部門에서 年産能力 100千㌧以上의 施設을 갖추고 있는 業体는 仁川製鉄, 東国製鋼, 韓国鉄鋼의 3個 業体 뿐이다. 圧延部門에 있어서는 施設의 零細性이 더욱 顕著한데 60個工場中 45個工場이 50千㌧以下의 零細한 施設을 갖추고 있다. 다만 最近에 聯合, 日新等의 冷延薄板施設을 크게 拡張하여 聯合의 境遇는 1973年 5月現在 50千㌧에 達하고 있다. 그렇지만 이것도 国際競争単位의 1/3에 不過한 規模이다.

表8 . 鉄鋼工業의 規模別 施設能力 및 工場数(1972年5月現在)

(単位：千㌧)

	製銑		製鋼		圧延	
	工場数	施設能力	工場数	施設能力	工場数	施設能力
年産10千㌧未満	2	9.7	1	8	23	117
10千㌧-30千㌧	1	10.2	3	93	17	292
30千㌧-50千㌧	2	78	4	127	5	177
50千㌧-100千㌧	-	-	3	166	7	484
100千㌧以上	1	125	4	537	8	1,423
合計	6	222.9	15	831	60	2,493

資料：韓国産業銀行

註1：合金鉄 및 特殊鋼板 生産施設 包含

註2：同一業体의 工場도 立地에 따라 別個工場으로 計算

2.3. 韓国의 鉄鋼工業 課題와 展望

韓国의 鉄鋼工業의 主要 問題点으로는 지금까지의 施設構造의 不均衡, 一貫工程의 未備, 施設規模의 零細等 施設上의 脆弱点과 이에 附随되는 技術水準의 低位 生産의 原価高等이 指摘되어 왔다.

이에 따라 政府는 浦項綜合製鉄을 建設하게 된 것이며, 綜合製鉄

이 竣工되면 以上 말한 問題点은 相当한 改善이 予見된다. 反面에 鉄鉱石 코크스의 確保問題와 浦項綜合製鉄을 母体로 한 鉄鋼工業의 体系的인 改編問題가 主要課題로 登場되고 있다.

鉄鉱石 코크스의 確保

浦項綜合製鉄의 稼動과 함께 主原料인 鉄鉱石과 코크스가 各各 1,520 千㌧(単価 12弗), 790 千㌧(単価 24弗)이 所要될 것으로 展望되고 있으나 国内資源의 不足 또는 不在로 이를 大部分 輸入에 依存하게 되어 있다.

그런데 世界의 資源事情을 보면 鉄鉱石은 그 埋蔵量이 比較的 豊富하기는 하나 需要量이 毎年 増加하고 있으며, 또 主要 輸出国인 오스트랄리아, 브라질等이 大規模 製鉄所 建設을 推進하고 있으며, 한편 코크스에 있어서는 労務費 上昇에 따라 그 価格이 国際的으로 上昇하는 趨勢에 있어, 鉄鉱石이나 코크스 모두가 調達이 容易할 것으로는 期待되지 않는다. 앞으로 이와같은 海外資源事情에 対한 情報蒐集活動을 強化하여 여러가지 状況変化에 対応한 適切한 調達策을 講究해 나가야 할 것으로 生覚된다.

한편 国内資源에 있어서는 鉱鉱石의 境遇 現在 品位가 大体로 Fe 45%以上인 것만을 対象으로 開発되고 있는데 앞으로 現代的 採選鉱施設과 技術을 갖추어 鉱量이 比較的 豊富한 低品位鉄鉱과 含티탄鉄鉱等도 開発해야 할 것이다.

코크스에 対해서는 現在 石炭公社等에서 国産無煙炭을 原料로 한

成型코크스에 対한 研究가 進行되고 있는바 그 結果가 注目된다 하겠다.

生産体制의 改編

浦項綜合製鉄의 完工과 함께 生産体制의 改編이 있어야 할 것이다.

即 浦項綜合製鉄이 비렛트, 홋코일等 中間素材를 低廉하게 供給하게 됨으로써 冷間薄板과 小型圧延等 圧延工場의 相当한 部分이 同工場아래 系列化될 것으로 보이나 中厚板等 一部製品에 있어서는 競合関係가 発生할 可能性이 있다고 할것이다. 따라서 流通構造 供給体系 生産品目에 걸친 全般的인 検討가 必要한 것으로 生覚되며 또한 此際에 可能한 限 1工場 1品目生産의 専門化 및 大規模化를 이루어 小規模 多品種生産의 不経済性을 止揚하는 것도 所望스러운 일이다.

한편 浦項綜合製鉄은 拡張時에도 既存生産工場에 銑鉄, 鋼塊, 半製品等 素材를 供給하는데 力点을 두어 素材生産工場으로서 成長시켜야 할 것이다.

1980年代의 鉄鋼工業 展望

政府가 重化学工業化의 一環으로 推進하고 있는 鉄鋼工場建設長期計劃에 依하면 1980年代初까지 浦項綜合製鉄을 粗鋼 年産 7百万㌧規模를 拡張하는 한편 5百万㌧ 規模의 第2綜合製鉄(最終拡張目

標는 10百万㌧以上)을 建設하는 것으로 되어 있다. 特히 第2綜合製鉄의 構想은 国内 重化学工業에 低廉한 素材를 供給하는 데에도 目的이 있지만 公害 労賃上昇等의 圧力으로 先進国内에서 鉄鋼工業이 退潮를 보임과 同時에 海外資本進出을 模索하는 傾向이 加熱되고 있는 바, 이를 契期로 先進国의 資本과 技術을 積極 導入하여 鉄鋼工業을 輸出産業 내지는 輸出関連産業으로 発展시키자는 데서 비롯된 것으로 본다. 이와같은 長期計劃이 順調로이 進行되면 1980年代初의 国内鉄鋼施設은 既存業体의 増設予想分 約3百万㌧까지를 包含하면 15百万余㌧에 達하여 内需 10百万余㌧을 充足하고도 4～5百万㌧을 輸出할수 있게 될 것이다.

그러나 第2綜合製鉄의 建設에는 内外資가 10～12億弗 所要될 것이며, 建設後에 所要되는 8百余万㌧의 鉄鉱石과 4百万㌧의 코크스는 輸入에 依存하여야 할 것인데 浦項綜合製鉄의 拡張에도 6億弗以上을 投入하게 되며, 世界의 資源事情, 先進国의 斜陽化対策強化, 後進国의 進出競争等 長期的인 眼目에서 慎重이 그 対策이 검토되어야 할 것이다.

3. 北韓의 重工業

3.1. 重工業 政策

北韓은 6.25 動乱으로 壞滅的打擊을 받고, 経済再建을 하기 為하여 食料品確保와 各工業部門에 優先投資함으로서 그 経済政策이 着手되었다. 1967年 現在 많은 部門에서 工業製品의 自給이 達成되었다고 発表되어 있다. 이 自給이 達成된 部門은 大部分이 軽工業이며 鉄鋼業, 機械工業, 化学工業等의 重化学工業에 있어서는 完全自給은 이루지 못하고 있으며 鋼材·各種工作機械·自動車·農業機械, 化学肥料·農薬等은 自給率을 提高하고 있다는 것이다.

重工業部門中에서도 鉄鋼業과 機械工業은 各経済建設計劃에서 重点的으로 다루어 왔다. 鉄鋼業은 3個年計劃(1954-1956)과 5個年計劃(1957-1960)에서 既存施設의 復旧와 拡張에 重点을 두고 7個年計劃(1961 - 1970)에서는 技術革新의 遂行과 新技術에 따르는 新規施設의 拡充에 重点을 두었으며 1967年現在 稼動하고 있는 主要 製鉄所와 製鋼所는 黄海製鉄所(松林市), 降山製鋼所(平安南道) 金策製鉄所(城津市), 清津製鋼所(清津市), 城津製鋼所(金策市)等이다.

表9. 北韓의 鉄鉱石 生産推移

(単位：千톤)

	生 産 量
1960 年	3,108
1962 年	3,306
1963 年	3,861
1967 年	7,200 (目標)

資料：北韓朝総鑑，1968

表10. 北韓의 鉄鉱石，石炭等 推定埋蔵量

	埋蔵量(100万톤)	南北韓全体의 比 率 (%)
鉄 鉱 石	1,300	79
無 煙 炭	2,240	89
有 煙 炭	280	98
石 灰 石	20	67
鱗 状 黒 鉛	2	56
土 状 黒 鉛	3	50
닉 켈	1.2	80

資料：表9와 같음

表 11. 北韓의 主要 重工業製品生産実績

	単 位	1960	1963	1967
銑 鉄	1,000 톤	853	1,159	2,300
鋼 材	〃	474	762	1,700
自 動 車	台	3,111	4,022	10,000
트 럭 터	〃	3,002	3,033	17,100
金属工作機械	〃	2,904	3,097	7,500
電気機関車	〃	-	15	-
電 動 機	〃	40,588	50,040	-
変 圧 器	〃	5,971	5,617	-
貨 車	両	650	1,245	2,000
化学肥料	1,000 톤	570	853	1,700
硫 酸	〃	255	321	650
카 바 이 트	〃	125	191	530
苛性소다	〃	25	43	100
化学繊維	〃	13.5	21.3	68

資料：朝鮮中央年鑑

註：1967年은 1960年当時의 目標였으며 7個年計劃이 3個年延長됨으로서 目標의 達成与否는 不明

表12. 鉄道車輌保有数

(1965年 推 定) (単位:輌)

蒸気機関車	591
電気機関車	65
客車	828
貨車	13,000

資料:世界貿易事典, 日本貿易振興会刊

어느 共産治下에서나 程度의 差違는 있으나 모두 重工業 于先主義에 立脚하여 経済政策을 樹立하고 있으며 重工業部門中에서도 特히 軍需工業에 置重하고 있는것은 北韓만의 現況은 아니다. 그런데 北韓은 다른 共産国家들 보다 더욱 軍需工業 為主의 経済構造를 創設·維持하는데 格別한 関心을 쏟아왔고 따라서 科学技術分野에 있어서도 그部門에 関連된 研究와 開発에 置重해 왔다.

北韓의 1次5個年計劃의 基本方向인 社会主義基礎建設의 가장 重要한 課業의 하나를 機械工業育成에 必要한 科学 및 技術開発에 注力하기 시작 하였으나, 모든 経済部門에 必要한 科学·技術的인 問題 解決은 7個年 計劃時期에 들어서 所謂 技術革命이란 名目으로 本格化하게 되었다.

北韓이 技術革命을 요란스럽게 떠들게 된 裏面에는 既存 経済施

設의 老朽化로 因한 更新作業이 時急하였고, 政治面에서 뿐만 아니라 소련의 經濟·技術的 款属으로부터 自立해 보겠다는 안간 힘이 가로놓여있었다.

여기서 검토해 보고자하는 産業部門은 重工業을 中心으로 電力工業 石炭工業·鉱業·金属工業 機械工業이다.

3.2. 電力工業

1967年 現在 北韓은 電力工業은 水豊発電所를 비롯한 水力発電所와 1個의 火力発電所를 包含, 모두 15個에 이르고 있다. 이들 発電所의 総施設容量은 約 262万Kw이나 그 発電量은 約185万kw이다. 이들 電力需給構成比를 보면 1962年現在 技術工程에 44.6%, 動力用으로 52.4%, 燈火用으로는 3%에 不過한 実情이었다. 그리하여 不足한 電力事情을 解決하기 為해 火力発展所를 建設하는 政策을 세우고 있다. 北韓의 発表에 依하면 1964年現在 農村里의 98.2%, 総農家의 86.1%가 電化되었다고 한다. 電力工業에 있어서의 北韓의 開発政策은 다음과 같다.

① 送配電線에서의 電力消耗防止 ② 水力과 火力発電所의 合理的配置
③ 中小規模発電所建設의 並行 ④ 電力生産工程의 自動化 및 機械化
⑤ 地方分散으로 電力의 要塞化

3.3. 石 炭 工 業

北韓은 1968年現在 70余個의 炭鉱과 鉱山을 各各 運営하면서 7個年計劃에서 未達된 目標達成을 為해 技術과 装備의 現代化를

서두르고 있었다. 科学的인 地質探査와 炭鉱施設의 現代化, 掘進採炭運搬의 先進的 技術導入이라는 슬로간 아래 增産을 企図하고 있으나 老朽된 鉱山을 更新치 못하고 있으며, 採掘과 運搬이 簡単한 露天炭鉱과 露天坑을 開発하는데 政策方向을 세우고 있다.

北韓의 1968年度 石炭生産量은 約 2,300万톤이라고 한다.

採取工業을 모든 工業発展에 앞세워야 한다고 主張하면서 特히 地質探査 事業을 科学的으로 하기 為하여 探査技術 및 技術装備를 時急히 改善하여야 한다는 것이 主要開発目標이다. 石炭工業分野에 있어서의 開発方向은 다음과 같이 要約될수 있다. ① 予備探査, 作業探査, 細部探査等 地質探査技術의 発展 ② 採炭과 運搬이 쉬운 露天坑을 開発하여 露天採掘의 技術発展 ③ 掘進, 採炭, 運搬의 機械化 自動化를 為한 先進技術導入 ④ 炭鉱의 地質条件에 맞는 各種 採炭法의 導入.

3.4. 鉱 業

1966年現在 茂山鉱山, 雲山鉱山等 約 82個의 各種 鉱山을 가지고 있으며, 大部分의 鉱山은 解放前부터 있던것을 復旧하거나 拡張한 것이며 새로이 開発한 것은 業億鉱山等 몇個곳에 지나지 않는다. 1965年에 鉄鉱石 522万톤의 生産能力을 가진 것으로 推定되고 있다.

鉱業에서도 先進技術을 導入하여 掘進에서 천공발파 고속도 掘進法 볼트지주법等을 活用하여 選鉱 実収率을 높이고 있으며 새로운

設備를 마련된 選鉱場 落鉱庭을 大大的으로 建設하고 있다.

鉱業分野에 있어서의 技術開発方向은 다음과 같이 要約될수 있다. ① 先進技術導入으로 採掘, 運搬의 機械化 自動化水準의 提高 ② 地質探査技術을 改善하여 새로운 鉱山을 科学的으로 探査 開発함과 同時에 마그네슘, 텅그스텐等 輸出用 鉱山에 置重 ③ 多量落鉱 多量処理를 保障하고 選鉱実収率을 높이기 為한 各種 技術革新의 導入

3.5. 金属工業

北韓의 金属工業은 黒色金属이 그 中心을 이루고 있는바 1960年現在 約 28個의 金属工場中 製鉄所 製鋼所 製錬所가 各各 3個이고 其他 金属工場이 19個이다. 이들 金属工場의 生産能力은 1964年現在 銑鉄과 粒銑이 134万톤, 鋼이 113万톤으로 되어 있다.

製鉄部門에서는 1962年以来 鉄코크스에 依한 製鉄法과 酸素吸込法을 導入하였고, 1968年에는 粉末石灰混入, 粒鉄投射法等의 技術革新을 断行하였다. 1957年에 스프링鋼板, 構造用合金鉄鋼, 가스管等 新品種을 生産하기 시작하여 1967年부터는 従来의 普通鋼以外에 炭素工具鋼, 構造用合金耐熱鋼等 30余種의 特殊鋼種을 生産 本軌道에 올려 놓았다고 한다. 1958年부터는 平炉, 電気炉, 회전로 等의 建設을 本格化 하였으며, 1967年에는 鋼鉄 톤当 電気消費量과 코크스 消費量의 減少, 耐火벽돌의 寿命延長, 粒鉄製鋼에서 熱分離工程의 完了, 鉱石의 焼結能力 改善에 技術力量을 集中하고 있다. 이分野에 있어서의

技術開発方向은 다음과 같이 要約될수 있다.

① 各技術工程과 部門間의 均衡維持를 為한 各種 設備를 補充하여 施設利用率의 提高 ② 機械工業 및 基本建設을 促進시키기 為하여 特殊鋼材, 鋼鉄 生産技術革新 ③ 製鉄過程에서 輸入原料인 코크스의 消費量을 節減시키고 漸次 国内原料로 代替하기 為한 研究開発 ④ 冶金에 酸素를 広範하게 利用하고 国内資源에 基礎한 合金鋼 및 有色金属体系確立

3.6. 機械工業

모든 工業의 基幹으로 育成発展시키고 있는 機械工業은 다른 分野의 工業에 比하여 가장 높은 水準을 維持하고 있는 바, 1966年 現在 稼動하고 있는 機械工業은 다음과 같다.

表12. 北韓의 機械工場数

機械工場	工場数
一般機械工場	56
工作 〃	14
綜合 〃	20
鉱山 〃	19
建設 〃	6
電気 〃	27
紡織 〃	13
農機械工場	74
트럭터機械工場	11
精密機械工場	8
計	248

資料：日本世界調査会編, 前掲書 参照

北韓은 5個年計劃期間中 機械工業의 主된 課業은 工作機械를 비롯하여 電気機械, 農機械, 鉱山機械, 建設機械, 엔진, 船舶을 보다 많이 生産하는 것이라고 내세우면서 各種 機械工場 建設을 推進하여, 1958年에는 트럭터, 貨物自動車, 엑스까와또르, 불도저를 生産하기 시작하였다고 한다. 또한 農村의 機械化에도 力点을 두어 農機械工場과 트럭터工場 建設을 進行하여 1967年에는 트럭터 2,500台 벼収獲機 1,400台, 벼綜合脱穀機 1,500台를 生産할수 있었다고 한다.

5個年計劃期間中 1957年 上半期에는 目標生産品種 70余個中 熱球機関, 機関船等 41種을 生産할 수 있었다고 한다. 1961年에는 3,000톤級 大型船舶, 電気機関車 4,000馬力 가스圧縮機, 空気遮断機, 4,000馬力디젤機関을 生産할수 있었으며, 1962年에는 22万볼트級의 大型変圧器, 75톤級의 大型起重機等을 自力으로 生産할수 있게 되었다고 한다.

技術的인 面에서는 1967年以後 自動車, 트럭터, 裁縫機, 드릴等의 生産工程에 自動工程技術을 導入하여 機械化 自動化의 拡大에 努力하고 있다.

其外 1957年 以後부터 圧力鋳造法, 精密鋳造法, 세멘트型에 依한 鋳造法, 高速度切削法等을 生産工程에 導入하였고, 1966年頃부터 60톤級貨車, 10톤級貨物自動車, 電気機関車, 디젤機関의 生産을 為한 基礎를 닦고, 1967年 부터는 14馬力의 디젤機関, 3,500톤級의 大型冷凍運搬船等을 自力으로 製作生産하고 있다고 한다.

鉱山機械는 어느程度 生産技術을 갖추고 있어 鑿岩機·鉱山用旋盤等 몇가지 품목을 共産国家에 輸出하고 있다고 한다. 이 分野에서의 技術開発方向을 要約하면 다음과 같다.

① 生産工程에 自動線과 흐름線等 先進技術을 導入, 生産의 機械化 및 自動化 ② 各 機種間의 均衡을 維持 系列生産을 強化하고 生産材機械를 더욱 発展시키는데 注力 ③ 1967年의 김일성의 10大政綱에 따라 大規模工場化 地方에의 分散化 生産의 専門化 및 協同化에 努力하여 精密機械生産을 促進.

4. 韓国의 機械工業現況과 長期開発計劃

4.1. 機械工業의 現況

機械工業의 成長推移를 먼저 附加価値에서 보면, 製造業全体는 1次5個年計劃의 初年度인 1962年以来 每年 持続的인 成長을 維持하고 있는데 比하여 機械工業은 심한 起伏을 나타내었다.

製造業全体는 附加価値가 1962年에 95,141百万원이던 것이 1970年에 379,271百万원에 達하여 同期間中에 約 4倍로 成長되었으며 年平均 成長率은 16.6%를 示顯하고 있는데 比하여 機械工業은 1962年의 4,107百万원에서 1970年에 5,378百万원으로 增加하여 同期間中에 1.3倍의 成長에 그쳤으며 年平均成長率은 매우 낮은 比率로서 製造業全体의 成長水準에 未達하고 있다.

다음 機械工業의 産業上의 比重을 附加価値面에서 보면 製造業全体에 対한 比重은 1962年의 4.3%에서 継続 下落趨勢를 보여 1970年에는 1.4%로 크게 低下되고 있다.

表13. 機械工業의 成長推移

(1965年 不変市場価格) (単位：百万원)

区分 / 年度	製造全体 (A)		機械工業 (B)		産業上의比重B/A (%)
	附加価値	成長率	附加価値	成長率	
1962	95,141	14.9	4,107	44.7	4.3
1963	111,633	17.3	3,595	-12.5	3.2
1964	116,776	4.6	3,320	-7.6	2.8
1965	142,813	22.3	3,779	13.8	2.6
1966	165,755	16.1	3,796	0.4	2.3
1967	205,328	23.9	5,442	43.4	2.7
1968	263,005	28.1	5,977	9.8	2.3
1969	321,560	22.3	5,505	-7.9	1.7
1970	379,271	17.9	5,378	-2.4	1.4

資料：韓国銀行，1971年 国民所得年報

다음 事業体数에 있어서는 1960年 製造業総数 15,204業体에서 1969年에는 25,111業体로 1.7倍 増加하였음에 比하여 機械工業業体数는 同期間中 528業体에서 1,138業体로 2.5倍나 増加하였으며 機械工業業体数가 製造業総数에서 차지하는 比重도 同期間中에 3.5%에서 4.5%로 拡大되었다.

従業員数에 있어서는 1960年 製造業総従業員 275,254名에서 1969年에는 829,044名으로 3.0倍 増加하였음에 比해 機械工業

從業員數는 同期間中 9,584名에서 24,545名으로 2.6倍 增加하였으며 機械工業從業員数가 製造業総從業員数에서 차지하는 比重은 同期間中에 3.5%에서 3.0%로 減少되었다.

其間 機械工業이 基幹産業으로서 重要性이 強調되어 있음에도 不拘하고 所望스러운 発展을 具現하지 못한 原因으로서는 資本의 不足, 国内市場의 狹少, 規格의 多様性, 関聯工業의 未発達이라는 沮害要因과 非専門化된 汎用型工場의 乱立, 資本回転率과 収益率의 低位, 技術水準의 落後라는 要因들이 機械工業의 低調를 이루고 있기 때문이다.

表14. 機械工業의 生産指数

(1965 : 100)

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
製造業平均	70.1	79.3	84.7	100.0	124.4	151.8	217.9	265.3	309.6
機械工業	167.4	123.5	112.9	100.0	102.6	190.5	209.0	177.4	171.9
電気機器工業	83.7	109.4	121.7	100.0	177.2	179.3	204.4	324.1	337.5
輸送用機器工業	33.5	62.3	64.8	100.0	135.5	181.2	237.2	332.9	273.1

資料：産業銀行, 調査月報 1971.11 月号

機械工業의 事業体数 및 従業員数推移

		1960 (A)	1963	1966	1967	1968	1969 (B)	B/A (倍)
事業体数	製造業(A)	15,204	18,310	22,718	23,833	24,109	25,111	1.7
	機械工業(B)	528	807	1,037	1,104	1,097	1,138	2.2
	B/A (%)	3.5	4.4	4.6	4.6	4.6	4.5	
従業員数	製造業(A)	275,254	401,981	566,665	648,811	748,307	829,044	3.0
	機械工業(B)	9,584	14,453	22,005	25,834	24,182	24,545	2.6
	B/A (%)	3.5	3.6	3.9	3.4	4.6	3.0	

資料： 経済企劃院, 鉱工業統計調査報告書(69)

産業銀行, 鉱工業센서스報告書(60,63,66,67,68)

表 15　　主要機械의 生産実績

	単位	1965 (A)	1966	1967	1968	1969	1970 (B)	B/A (%)
〈一般機械〉								
動力耕耘機	台	708	748	6,762	2,675	1,683	4,774	674
噴霧機	〃	41,444	50,845	63,094	54,076	53,618	81,041	196
旋盤	〃	737	767	1,093	1,323	1,255	1,257	171
型削盤	〃	100	95	119	214	214	167	167
프레스盤	〃	1,022	1,678	884	1,001	1,582	1,375	135
綿織機	〃	1,249	748	908	902	591	473	△ 379
絹織機	〃	1,088	1,269	1,460	1,559	1,603	2,913	268
家庭用裁縫機	千台	91	106	165	171	177	129	142
〈電気機械〉								
電動機	MW	194	219	200	397	542	507	261
変圧器	MVA	339	340	460	680	1,205	1,356	400
蓄電池	百万個	31	2	3	17	94	158	510
〈輸送用機械〉								
自動車	台	1,204	6,293	9,317	18,561	31,604	29,147	2,421
造船	千G/T	14	18	20	31	38	39	279
〈電子機器〉								
라디오	千台	324	858	442	1,186	1,361	1,197	369
TV受像機	台	-	8,054	27,829	52,571	67,547	120,868	-
트란지스터	千台	-	17	20,609	127,188	403,490	377,502	-
集積回路	〃	-	-	4,176	22,534	54,135	70,204	-

資料：商工部

表16　　機械類　国産化実績

(単位：%)

	1969	1970		1969	1970
乘用車	38	52	煽風機	99	99.5
버스	74	81	石油콘로	89	91
트럭	34	45	綿織機	94	97
船舶(4千톤級)	35	40	絹織機	91	94
変圧器	77.3	81	農業用噴霧機	55	65
冷蔵庫	82	85	動力耕耘機	73	85
空気調和機	26.9	31			

4.2. 機械工業의　長期開発計劃

1) 基本方向

機械工業은　1967年　機械工業振興法의　制定으로　育成対象品目의　指定資金供給의　増大等　支援政策이　具体化됨으로써　새로운　発展의　転機가　마련　되었다.　그러나　素材工業이　아직도　開発되지　못하고　施設規模가　零細하여　技術이　뒤지고　있을　뿐만　아니라　専門化　및　系列化가　이루어지지　못하고　있다.　따라서　이와같은　機械工業의　特殊性에　비추어　長期開発計劃의　基本方向은　첫째로　中枢

機械工場과 素材工場의 建設 및 関聯部品工場의 専門化와 系列化体制를 確立하고 既存施設을 改替補完토록 하며, 둘째로 主要機械 国産化를 促進하기 為하여 国産特化機種開発을 重点支援토록 하고 輸出基盤의 拡大를 為해 輸出特化機種開発을 重点支援토록하여 機械工業의 国際競争力을 強化시키며, 세째로 品質 및 生産技術의 革新을 為해 開発対象品目과 有関한 技術開発 및 導入의 勧奨과 設計 및 製作為主의 技術開発을 促進토록 하며, 네째로 이와 같은 目標를 為해 機械工業育成資金을 拡大하여 支援토록 되어 있다.

2) 投資計劃

3次 5個年計劃期間中 機械工業部門의 投資는 政府財政資金 17,349 百万원과 民間資金 191,626 百万원으로 都合 208,977 百万원이다. 이中에 重機械工場建設, 造船所建設, 電子工業部門等의 所要額이 다음表와 같다.

表17. 3次計劃期間의 機械工業投資計劃

(1970 年 価 格) (単位: 百万원)

	計	政 府	民 間
総 投 資 (A)	4,777,717	1,864,812	2,912,905
鉱 工 業 (B)	1,312,764	161,150	1,151,614
製 造 業 (C)	1,246,120	130,091	1,116,029
機械工業 (D)	208,977	※ 17,349	191,628
機械工場	13,453	-	13,453

	計	政 府	民 間
造船所建設	18,636	-	18,636
電子工業	70,672	-	70,672
其 他	106,216	17,349	88,867
D/A (%)	4.4	9.3	6.6
D/B (%)	15.9	10.8	16.6
D/C (%)	16.8	13.3	17.2

資料：経済企劃院

註※：機械工業育成資金

3) 部門別事業計劃

① 一般機械工業

機械類中 가장 基本이 되는 金属工作機械는 精密度가 높은 製品生産이 要求되며 工業発展에 따라 需要가 加増될 것인바 1970年의 6,000台에서 1976年에는 16,000台에 達할것으로 推定되고 있다. 불도저, 페이로다, 그레이다等 建設用重機는 그동안 需要가 急増하여 왔으며 1970年의 需要 1,300台를 全量 輸入으로 充当하였다. 計劃期間中 建設事業의 推進에 따라 重機의 需要는 年平均 6.3%로 増加되어 1976年에 2,000台에 達할 것이므

로 이와같은 需要에 副応하는 重機械工場을 建設하게 되어 있다.

重機械工場의 建設에 따라 工作機械 및 重機械의 輸入代替가 크게 이루어질 것이며 機械要素 및 部品工業의 開発促進, 鋳物銑, 特殊鋼等 素材工業의 開発等 聯関効果가 크게 期待되고 있다. 한편 農業機械는 農業生産性의 提高와 労動力의 機械代替를 為한 農業機械化의 促進에 따라 計劃期間中 動力耕耘機 38,700 台와 除草機 揚水機, 脫穀機等을 生産普及키로 되어있다. 이를 為하여 既存施設을 専門化 및 系列化함으로써 耕耘機生産을 1970 年의 3700 台에서 1970 年에 10,000 台로 増加시키고 그 国産化를 促進할 것이다.

表 18 主要一般機械需給

	単位	1970	3次計劃期間中					増加率 (%)	1970年 生産能力
			1972	1973	1974	1975	1976		
工作機械	台	6,013	8,527	9,149	10,820	12,656	14,745	145.2	3,300
建設用重機	台	1,305	1,276	1,488	1,675	1,839	2,015	54.5	-
動力耕耘機	千台	3.7	5.5	6.7	7.8	8.7	10.0	169.0	18.0
볼베아링	千個	3,437	5,467	8,460	8,460	11,108	13,941	305.6	3,300

資料：経済企劃院

② 電気機械工業

電気機械工業은 工業生産規模의 拡大와 発電施設의 拡充에 따라 크게 成長하였으나 遮断器, 開閉器 및 配電盤等 発電 및 送配電用設備와 드릴 그라인더 等 電動工具 및 電気熔接器 等 産業用 電気機械는 大部分 輸入에 依存하였다. 計劃期間中에는 電力需要의 増加와 工業施設의 拡充으로 重電機器의 需要가 크게 増大될 것이므로 遮断器 및 開閉器等의 生産工場建設을 促進하여 電動工具 電気熔接器等 一般産業用 電気機器의 輸入代替를 為하여는 既存施設의 拡張과 技術開発의 促進에 所望되고 있다.

表19 主要電気機器 需要

	単位	1970	3次計劃期間中					増加率 (%)	1970年 生産能力
			1972	1973	1974	1975	1976		
遮断器및 開閉器	台	2,750	4,150	4,880	5,680	6,560	7,520	173.5	2,250
電気熔接器	MVA	36.8	51.9	59.9	69.0	79.1	90.5	145.8	32.0
電動工具	千台	35.4	51.0	59.1	68.1	77.9	88.6	150.3	15.0

資料：経済企劃院

③ 輸送用機械工業

自動車의 生産은 1964年의 250台에서 1970年에 35,560台로 늘어났으나 이는 組立生産에 지나지 않았으며 1970年의 組立能力은 63,100台에 達하여 需要를 超過하고 있다. 計劃期間中 輸送量의 增大로 自動車의 需要는 繼続 增大되어 1976年에는 82,500台에 達하게 될것이며 이는 既存施設의 拡張으로 充当될 것이다. 綜合機械工業으로서의 自動車工業発展을 為하여는 엔진類보다 액슬 및 트랜스미숀 等 中枢部品工場을 建設하여 自動車의 国産化率을 높이게 될것이다.

造船能力은 1964年의 54,000 G/T에서, 1970年에 190,000 G/T로 增大하였으나, 施設의 老朽와 技術水準의 低位 및 聯関工業의 未開発 그리고 資金不足等으로 1970年의 造船実績은 3,900 G/T에 不過하였다. 앞으로 海運輸送量의 增大와 船舶輸出增加等으로 1976年의 造船需要 1,172,000 G/T로 推定되는바 이와같은 需要增加에 対備하여 新規造船所를 建設하는 한편 既存 造船所를 拡張하여 総 1,300,000 G/T의 造船能力이 確保될 것이다.

表20 主要輸送用機械需要

	単位	1970	3次計劃期間中					増加率(%)	1970年生産能力
			1972	1973	1974	1975	1976		
自動車	1000台	35.6	41.6	56.1	63.4	71.7	82.5	131.7	63.1
船舶	1000G/T	171	355	408	676	856	1,172	585.4	190
가솔린엔진	1000台	30.1	57.2	65.3	73.0	74.4	79.5	164.0	-
디젤엔진	1000台	12.4	8.2	14.7	17.1	22.5	28.4	129.5	-

資料：経済企劃院

5. 問題点 및 対策

北韓은 数次에 걸친 経済開発計劃에 있어 항상 重工業 開発促進을 先頭로 내세우고 重工業政策이 모든 政策의 基底를 이루는 基本政策으로서 다루어 왔다. 그리고 重工業의 基幹이 되는 機械工業은 가장 力点을 두어서 推進하여 왔으며 自立経済体制를 主唱하며 自家生産을 一貫된 指標로 내세워 機械生産工場建設을 自力으로 達成하는데 온갖 힘을 傾注하여 왔다고 한다. 또 重工業 特히 機械工業은 軍需工業促進을 為한 基本工業으로서 北韓의 基本政策과 더불어 必須 不可欠하게 置重되어 왔다고 볼수 있다. 端片的으로 볼수 있는 北韓의 重工業 現況에 関한 資料에 依하면 많은 時間과 労力이 消尽되었기는 하겠지만 消費材工業은 뒤떨어져 있지만 重工業에 있어서는 그들이 主張하는 대로 어느 程度의 水準에는 到達하였으리라 볼수 있다. 그 理由로서는 첫째로 過去 解放前에 北韓地域이 重工業化 対象地域으로 開発되어 製鉄所 製鋼所 機械工場 等이 보다 많이 建設되었었고 두째로 北韓地域에 鉄鉱 炭鉱等 地下資源이 多量 埋蔵되어 있어 重工業開発에 有利하고 세째로 다른 共産主義国家가 그러하듯이 北韓은 経済開発計劃에 重工業을 筆頭로 가장 強力하게 내세우면서 計劃経済推進에 온갖 尽力을 하고 있는 것들이라고 볼수 있다.

韓国에 있어서는 2次5個年計劃期間부터 重工業政策이 強調되기 시작하였고 3次5個年計劃에서 비로소 具体化 또는 長期計劃推進이

本格化 하게 되었다. 自由陣営의 開発途上国들이 그러하듯이 消費材工業을 為主로하는 施設 또는 이의 基盤이되는 装置工業이 于先開発促進되어 왔다. 技術·資本·施設의 導入으로 装置工業은 国際的으로 損色이 없는 規模를 갖추고 또 継続 拡充되고 있는 것이다. 重工業에 있어서는 浦項製鉄 第2綜合製鉄, 造船所 機械工業団地等의 拡張 또는 新設로 1980年代까지는 그 面目이 一新될 것으로 期待하고 있다. 그러나 여기에 所要되는 莫大한 原資材·燃料는 그 大部分이 導入에 依存하지 않을수 없고, 또 外国資本에 依存하는 度도 높은것이 現実이다. 그러니만큼 自由陣営国家間의 経済交流는 더욱 鞏固化될 것이다.

以上과 같은 状況으로 보아서 南北韓重工業分野 協力問題는 各各의 基本政策과 政治体制面으로 보아 다른 어떤 分野 보다도 어려운 問題라고 볼수 있다. 協力方案이 模索된다 하드라도 그것은 相当한 時間이 所要될 것이며 다른 分野에서 많은 交流가 進行되고 充分한 분위기가 造成된 後에 다루어질 問題라고 본다. 그러기 為해서 南韓으로서 重工業 特히 機械工業의 発展을 期하여 다음과 같은 政策面의 強化가 所望되는 것이다.

1) 施設의 補完과 零細性止揚

韓国의 機械工業의 特徴의 하나는 施設規模面에서 先進外国의 그것에 比하여 極히 貧弱하다는 点이다. 1969年의 経済企劃院 統計調査報告에 依하면 従業員数 49人 以下의 事業体数가 全体의 92.6%를 占하고 있으며 200人以上 規模의 事業体는 0.9%에

不過하다. 그러나 日本은 前者가 88.1%, 後者가 2.8%를 占하고 있고 附加価値額의 分布에 있어서도 日本은 200人以上이 全体의 72.2%를 占하고 있는데 比하여 韓国은 26.3%에 不過한 것이다. 더우기 이러한 零細한 規模의 施設들은 単位工場으로서 갖추어야 할 基本的인 施設을 未備하고 있는 것이 많은 状態이다.

表21 機械工業의 規模別構成(1969)

(単位:%)

	事業体数		附加価値額	
	韓国	日本	韓国	日本
9人以下	56.2	50.1	11.4	2.0
10 ~ 49人	36.4	38.0	33.4	10.7
50 ~ 99人	4.6	6.3	14.7	7.1
100 ~ 199人	1.9	2.8	14.2	8.0
200 ~ 499人	0.7	1.9	13.4	9.8
500人以上	0.2	0.9	12.9	62.4
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

資:経済企劃院, 鉱工業統計調査報告書(1969)

表22.　一般機械工業의　業種別機械施設　保有現況

(単位：台)

	切削機械	研削機械	焼成機械	鋳物施設	熱処理施設
原動機	1,557	208	45	108	9
金属工作機械	589	55	63	16	1
繊維機械	677	147	112	11	4
農業用機械	921	150	162	456	21
事務用機械	958	202	304	34	5
裁縫機	646	202	408	264	35
鍛造装置	627	140	118	96	9
其他	2,930	1,501	695	239	60
合計	(60.2) 8,905	(17.6) 2,605	(13.0) 1,907	(8.2) 1,224	(1.0) 144

資料：経済科学審議会議
機械製造業体　精密調査

上表에 보는 바와 같이 旋盤，平削盤等 切削機械가 全保有施設의 60.2％를 占하고 있고，表面処理施設，熱処理施設，精密鋳造施設，型鍛造프레스，熔接施設等은 低位를 나타내고 있어 機械工業의 落後性을 表示하고 있다.

다음에 金属工作機械의 老朽度를 보면 全体 機種의 5年 未満이 57.3%로서 이들 施設은 比較的 最近에 改替 내지 施設된것이다.

韓国의 機械工業企業体가 資本이 貧弱하고 財政資金 또는 外貨가 不足한 実情下에서 이러한 施設未備의 改善은 鋳物, 熱処理, 研磨工作機械에 于先하여 支援되어야할 것이다.

2) 市 場 性

韓国의 機械工業市場의 特徴은 市場 規模가 작고 海外市場에의 依存度가 높은 反面 海外市場에 対한 輸出比率은 낮다는 点이다. 이와같은 市場条件은 国内 機械工業의 大量生産効果를 減少시켜 이것이 労動向上性의 低位, 技術水準의 低位, 国際競争力의 弱化, 国産化의 制約等 諸要因이 되고 있다.

最近 多少 機械工業의 輸入依存度는 떨어지고 있으나 1969年의 機械工業에 対한 総需要는 716百万弗이고 그中 輸入需要는 445百万弗로서 62.2%를 占하고 있다. 이는 1966年 스위스의 29.8%, 伊太利의 20.5%, 日本의 3.4%에 比하면 엄청난 数字이다. 그러므로 機械工業育成은 生産条件의 改善은 勿論이지만 輸入需要를 国内需要로 代替하는 方案의 講究에 力点이 두어져야 할 것이다.

機械類輸入依存度가 높은 現状은 国内機械工業이 需要者가 要求하는 技術水準에 到達하지 못한 데에 基因하며 이와같이 需要面에서 制約을 받고 있는 機械工業은 그 発展水準의 低位를 海外市場에의 進出도 自然 크게 期待할 수 없는 実情에 있다. 그러나 輸出은 機械工業発展의 前提条件인 市場確保를 為하여 緊要되고 있다. 그

러나 世界市場은 이미 先進国에 依해 先占되고 있기 때문에 우리나라와 같은 後進国에 있어서는 斜陽産業化되었거나 또는 労動集約的인 面이 強한 機械工業部門을 재빨리 開拓함이 妥当할 것으로 보인다.

表23. 国別 機械需要 構造

(単位：千弗)

	1960	1963	1966	1967	1968	1969
韓国総需要 (A)	49,129	165,969	305,557	576,193	770,087	716,186
輸 入 (B)	40,084	115,569	139,257	310,193	533,198	445,092
輸入依存度 (B/A)	81.6	69.6	45.6	60.1	69.2	32.5
스 위 스		32.5	29.8			
伊 太 利		24.1	20.5			
日 本		5.7	3.4			

資料：経済科学審議会議

70年代의 機械工業開発戦略과 振興方案(70.3)

3) 基礎技術의 向上

機械工業分野의 技術은 過去 断片的인 技術을 部分的으로 改善하여온데 不過하였고 外国製를 模倣할 境遇도 있었으나 이를 体系的으로는 解析하고 基礎技術을 마스터하지 못하였던 것이다. 高度의 機械工業이 発達하지 못한 것은 機械製品의 市場이 狭少한 것 以外에도 聯関産業의 発展水準이 低位에 머물러 있는데도 그 原因이 있는 것이다. 1960年以来 機械工業部門에 있어서 技術導入은 그 어느 分野보다도 활발하였다.

技術導入의 業種別 現況을 보면 特히 機械工業部門은 総導入件数 166件中 87件으로 50%以上을 占하고 있다. 그러나 아직도 機械工業의 技術은 初歩的인 段階를 벗어나지 못하고 있는 実情인바 基礎技術의 不足 및 不均衡으로 因한 独創的技術이 極히 不足하고 機械工業으로서 가장 重要한 部門인 資本財部門의 技術水準이 낮으며 設計技術과 生産技術이 뒤떨어져 있는 형편이다. 따라서 앞으로의 技術導入은 그것에 의하여 製品向上에만 그쳐서는 안되며 製造過程에서 全体의 構造와 部分品의 加工方法에 이르기 까지 体系的인 技術消化가 있어야 하며 또한 各部門과 関聯하여 均衡있게 導入되어야 할 것이다.

表24. 韓国의 業種別 技術導入現況

(1970年 6月 現在)

業種別	件数	構成比 (%)
農業畜産	3	0.6
食料品	1	1.8
製紙	2	1.2
纖維	9	5.4
窯業	5	3.0
化学	20	12.0
精油	4	2.4
製薬	8	4.8
金属	13	7.8
機械(電子器包含)	87	52.6
電力	2	1.2
고무	5	3.0
其他	7	4.2
合計	166	100.0

資料：経済企劃院

4) 專門化와 系列化体制의 確立

機械工業은 品種이 多様하고 또 単一製品이 많은 部分品으로 構成되어 있기 때문에 1個企業이 全製品 또는 部分品 全部를 製作할 수는 없고 特定部分만을 製作하여 下請 또는 系列化하여 孤立하는 것이 一般的이다. 特히 自動車·船舶 및 電子製品과 같이 特定機械工業에서는 系列化의 程度가 높은바 이러한 系列化가 잘 이루어지고 있는 곳에서는 專門化体制로 発達되어 技術向上速度가 빨라지게 된다. 그러나 系列化의 不振은 企業内部의 資金需要를 増加시키며 単位原価高를 招来하는 要因이 되고 있다. 系列化가 不振한 理由는 企業의 経営이 不実하여 子企業에 対한 資金支援, 技術導入의 余力이 없어 系列企業体間에 密接한 聯関関係를 成立시키기 어려우며 子企業製品의 品質等이 낮아 企業에서 直接生産하려는 傾向이 強한点 等에 있다. 또한 專門化를 不振케 하는 要因은 需要의 絶対量이 不足하여 経営維持上 兼業生産이 不可避한 点에 있다.

5) 機械工業의 長期開発計劃

政府에서는 機械工業育成을 為한 長期開発計劃을 樹立 確定하고 特定機械業種을 指定하여 重点的으로 支援하며 政府 및 政府投資企業体의 機械類国産化를 制度化하여 政府予算에 導入機械의 国産化를 反映토록 하고 外国会社와 国内業者間의 合作投資形式으로 技術用役会社를 設立, 外国에서 導入되는 프랜드建設에 国産化率을 提高토록 하는 等 一連의 諸般施策을 実施하는 한편 金融資金으로 造成된

機械工業育成資金을 每年 放出하여 国内機械工業体育成에 財政的인 뒷받침을 하고 있다.

이와같은 機械工業 및 重工業의 長期開発計劃은 그 成果가 크게 期待되는 바 이다.