

“78” 韓國 시멘트工業의 勞動生産性

李 鍾 聖

(韓國洋灰工業協會 調査課長)

I. 調査概要

1. 序言

韓國 시멘트 業界에 對한 勞動生産性 調査는 73年 前半期를 対象期間으로 當 協會가 처음 實施한 바 있으며 그 후 76年, 77年에 이어 78年에 네번째로 全 業界에 對한 勞動生産性を 調査하게 되었다.

오늘날 韓國 시멘트 工業이 待望의 80年代를 앞두고 世界 有數의 시멘트 大國으로 飛躍하는 段階에 있을 뿐만 아니라 NSP化 등의 know how 工사로 技術面에 있어서도 큰 發展을 거듭하고 있음에 즈음하여 이번 調査報告가 當 業界의 勞動生産性 實態把握과 아울러 生産性 向上 및 經營合理化를 推進함에 있어 一顧의 資料가 되기를 바란다.

2. 調査方法

- (1) 方法: 1) 單位 生産量當 投入된 勞動時間 (man-hour/cl' ton)
 2) 工場 從業員 當 生産量 (cl' ton/man, year)
- (2) 調査期間: 78. 11. 22-12. 16
- (3) 調査對象期間: 78. 1-6月 (181日)
- (4) 調査對象業體:
- 1) 東洋시멘트 工業(株) 三陟工場
 - 2) 雙龍洋灰 工業(株) 東海工場
 - 3) " 寧越工場
 - 4) " 聞慶工場
 - 5) 韓一시멘트 工業(株) 丹陽工場

- 6) 現代시멘트(株) "
- 7) 歪細歪시멘트工業(株) 堤川工場
- 8) 星信洋灰工業(株) 丹陽工場
- 9) 高麗시멘트製造(株) 長城工場

(5) 調査者: 李鍾聖, 金鍾煥, 朴炳極, 洪鍾春
權東煥

3. 調査要領

日本 시멘트 協會에서 施行하고 있는 調査方法을 導入한 本 調査에서는 시멘트 製造以外部門을 除外한 工程別 配置人員과 勞動時間을 調査分析하기 위한 製造過程 区分을 아래와 같이 하였다.

- (1) 直接工程 1) 原料部門
 2) 燃料處理 部門
 3) 燒成部門
 4) 마무리 部門
- (2) 間接工程 1) 修理部門
 2) 檢査部門
 3) 原料·燃料受入·出荷部門
 4) 發電·動力部門

8個部門으로 區分한 部門別 作業內容은 다음과 같다.

(1) 直接工程

1) 原料部門

① 採鑛部門을 除外한 原料置場으로부터의 供給-粗碎-乾燥-粉碎-配合調整-混合 silo-貯藏 silo 등을 통한 preheater 전까지의 工程임. 따라서 天井crane, hopper, feeder, 粘土와 鐵鑛石의 crush-

er 및 dryer, raw mill, pelletizer—其他 이에 부대되어 있는 集塵施設등이 포함 된다.

② crusher가 3 단계로 되어 있는 工程에서는 secondary crusher로 부터 原料工程에 포함시키며 1 단계로 되어 있는 工程에서는 secondary crusher에 해당하는 부분부터 原料工程에 포함시킨다.

③ 原料置場에서의 불도자를 이용한 원료의 積上作業은 이곳에 포함시킨다.

2) 燃料處理部門

重油貯藏 tank로부터 kiln의 火入前까지로서 oil pump 操作 및 重油의 火入을 위한 boiler도 포함 그러나 重油의 kiln內 火入을 돕기 위한 boiler가 아닌 경우에는 動力工程에 算入된다.

3) 燒成部門

燃料處理工程을 제외하고 原料工程이 끝난 preheater—kiln—cooler—conveyor—dust處理—clinker置場受入까지의 工程이며 dust處理에는 EP, cyclone, bag filter 등 모든 除塵施設을 포함한다.

4) 마무리 部門

① 크링카 置場에서의 clinker引出—石膏供給—粉碎—調合—cement silo에서의 cement 尺定까지의 工程임.

② clinker置場에서 clinker의 引出을 돕기 위한 crane이나 불도자를 이용한 clinker의 積上作業은 이곳에 포함되며 上記作業이 原料置場에서의 작업과 함께 同一人 및 同一裝備에 의해 이루어지는 경우에는 各各의 勞動時間을 分轄하여 算入 한다.

③ clinker 및 石膏供給은 各 hopper에 clinker와 石膏를 投入하는 crane 및 其他의 作業을 意味한다.

④ 위의 두가지 작업을 겸하는 crane의 경우는 hopper의 投入作業으로만 計算한다.

(2) 間接工程

1) 修理部門

① 電氣修理에 對한 一切의 作業

② 機械修理 :

鍛冶 鎔接 마무리 製罐 旋盤, 드릴, 미싱 및 쇄과단조, 配管, 補修設計, 도비, 其他 各種 機械의 修理作業으로서 機械의 保存과 部分品の 加工 및 製造一切를 포함한다.

③ 工作, 木工, 비계職등을 포함한다.

④ 修理作業에 附隨되는 작업 :

修理작업을 돕기 위한 工具의 管理 機械의 整備와 機械의 點檢作業, 修理 機資材의 運搬에 所要되는 지게차 運轉등을 포함한다.

⑤ 其他修理 :

kiln의 耐火煉瓦補修 raw mill과 cement mill의 steel ball 交替, bagfilter의 補修등을 포함하며 機械등의 注油를 위한 작업도 이에 포함된다.

(가) 土木 建築 및 改造에 屬하는 것은 除外함.

即 cooler 및 燃燒設備의 轉換, 胴體의 改替, 기아의 改替와 같은 長期的인 修理로서 그 費用이 資産計定에 屬하는 것과 增設作業등을 改造라 할 수 있다.

(나) 設備의 休轉修理時 그 工程의 人員이 修理에 消費한 勞動時間은 修理勞動時間으로 算入한다.

(다) 主要設備의 一部가 修理中이고 다른 部門이 運轉되는 경우(例: mill 3基中 1基만이 定期修理에 들어가는 경우)에는 그 期間中 設備의 延運轉時間과 延休轉時間의 比率에 의하여 修理勞動時間을 計算한다.

(라) 直接工程 所屬의 人員에 의한 修理時間은 別途 算出하여 修理時間으로 算入한다.

(마) 다음의 修理作業을 행한 경우 勞動時間은 修理時間에 넣지 않고 본래의 各 工程에 포함시킴.

i) 運轉期間中의 部分的인 短時間의 修理

ii) 運轉期間中의 附帶設備의 修理

2) 檢查部門

① 製造工程에서의 材料檢査 完成品檢査의 作業 卽 受入原料, 副原料檢収, 中間製品檢査, 完製品 檢量等의 作業을 의미하며 原料調整, X-ray分析, 化學分析, 物理試驗, 檢量등이 포함됨.

② 製造部門에 所屬되어 있는 勤勞者가 各各의 工程에 있어서 上記의 檢査作業을 할 경우는 檢査에 要하는 勞動時間을 計算하여 檢査部門의 勞動時間에 算入함.

③ 增設을 위한 研究調査와 같은 業務에 所要된 勞動時間은 除外함.

④ 이 檢査作業에 勤務하는 人員이 鉦山의 原料檢査를 위해서 勤務한 時間은 除外함.

3) 原料·燃料受入·出荷部門

① 石灰石, 粘土, 石膏, 石炭, B Coil 등의 荷役 및 storage에 넣는 作業을 意味하며 荷役에서의 crane, crane補助, 貨車荷役 conveyor積載其地의 整理作業을 포함함.

② 原料의 貨車 輸送경우에는 그 荷役작업이 포함됨.

③ 原料受入을 위한 지게차, 크레인, 불도자 作業은 이곳에 포함됨.

④ 原料와 燃料의 取扱만을 算入하는 것이기 때문에 煉瓦와 같은 資材의 荷貨場 運搬作業은 포함하지 않으며 原·燃料과 資材를 同一人이 取扱하는 경우에는 年間的 取扱을 比率에 의해 原料·燃料取扱 勞動時間으로 分割하여 算入함.

⑤ 出荷는 cement silo로 부터 引出—包裝—conveyor運轉까지의 作業을 意味하며 conveyor끝에서 貨車 또는 truck에의 積上 作業은 除外하며 bulk貨車 또는 bulk truck에의 bulk積載의 경우에 있어서 pump 등의 輸送系는 포함됨.

4) 發電·動力部門

① 發電設備 (boiler, 發電機, 其他)의 運轉 關係와 配電 用水 compressor와 關係되는 作業을 의미함.

② boiler의 경우는 kiln의 B.Coil의 火入을 위한 boiler의 作業은 燃料處理部門에 屬하므로 이 項에서는 제외한다.

③ 附帶設備 (舍宅 또는 福祉施設等)를 運

營하기 위한 boiler의 作業도 除外함.

④ 電氣關係作業에 있어서도 修理의 경우는 修理部門으로 算入됨으로 이 項에서는 除外함.

II. 勞動生産性 實態

1. 主要施設 및 工程改善

(1) 東洋:

1) 3号 Kiln MFC化 改造工事 (77. 11. 6-78. 2. 6)

2) 原料 mill A/S (air separator) 設置補完 工事 (77. 12. 22-78. 3. 31)

3) 原料 mill V/S (vibration screen) 設置補完 工事 (77. 12. 22-78. 3. 31)

4) 3号 Kiln EP (electric precipitate) 1 台 設置 (78. 1. 7-78. 3. 25)

5) Cement mill Fluxo pump設置 (78. 5. 10-78. 6. 30)

6) Cement mill 豫備 B/E (bucket elevator) 設置 (78. 7. 10-78. 9. 10)

(2) 雙龍 東海工場:

1) 3. 4号 Kiln aeration box 改造工事 (77. 3. 23-77. 4. 20)

2) 1. 2号 Kiln feeding system 改造工事 (77. 6. 30-78. 4. 1)

3) 2. 3号 Cement mill pneumex feeding 設備改造工事 (78. 3. 20-78. 5. 20)

(3) 雙龍 閔慶工場:

1) 2. 3. 4号 Kiln preheater chain part 增設 (78. 4. 27-78. 9. 10)

2) 3号 Kiln preheater chain 全面交替 (78. 4. 27-78. 5. 6)

3) 1. 2. 3. 4号 preheater 通風口面 積擴大 21% (78. 8. 2-78. 10. 7)

(4) 韓一:

Dopol tower 改造工事 (78. 3. 22-78. 4. 3)

1) 4段 cyclone 擴張

2) 4段 gas duct 擴張 } 效果 6.5% 生産

3) inlet housing 擴張 } 量 增加

(5) 現代:

1) 包裝室 distributor 新設

(77. 7. 20-77. 8. 20)

을 期하였음 (77. 12)

2) vibration screen을 screen screw로
改替 (78. 1. 12.-78. 1. 19)

(6) 亞細亞 :

- 1) 금용광산 開發 (77. 8)
- 2) 1. 2号 Kiln prepol burner 設置 (77. 8)
- 3) 1. 2号 Kiln preheater下部 dust增加 이를 3号 Kiln으로 移送投入 郎 補助 成球機 閉鎖 (77. 8)
- 4) flyash 原料에 投入 (78. 2)

(7) 星信 :

- 1) 1号 Kiln preheater 改造 (77. 12. 5-77. 12. 13)
- 2) 2号 Kiln preheater 改造 (78. 3. 2-78. 3. 9)

(8) 高麗 :

- 1) A. Q. C 冷却器의 double flap valve를 single flap valve로 改造工事 (77. 8)
- 2) 地下 B. C Oil line을 地上으로 設置 (77. 7)
- 3) Kiln out let segment部分을 castable로 lining하여 segment의 長期 保存運轉

2. M/T當 所要勞動時間

78年度 韓國시멘트 工業의 勞動生産性은 (表-1)에서 보는 바와 같이 시멘트 生産의 噸당 所要 勞動時間은 0.689時間임.

이 中 直接工程에 0.323時間 間接工程에 0.366時間이 所要되었으며 工程別 對比 에서는 直接工程 46.9%, 間接工程 53.1%의 比率을 보여 주고 있음. 間接工程이 많은 比重을 차지한 것은 修理部門 때문인 바 이 部門이 77年度에 比해선 2.7% 낮아졌으나 아직도 커다란 改善없이 계속해서 큰 比重을 차지하고 있음은 韓國 勞動生産性의 問題點으로 提起되고 있음.

한편 工程部門別로 보면 直接工程 中 原料部門이 0.144時間 投入됨으로서 直接工程에 所要된 全 勞動時間의 44.6%의 比重을 차지하고 그 다음이 燒成部門으로서 0.095時間에 29.4%, 마우리 部門이 0.072時間으로 22.3%의 比重을 나타내고 있는 反面 燃料處理部門에서는 0.012時間이 所要되어 直接工程 全体 所要 勞動時間의

<表-1>

78年 勞動生産性

(單位: 時間)

工程	社別 工場別 部門別	東洋	雙 龍			韓一	現代	亞細亞	星信	高麗	平均
		三陟	東海	寧越	開慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城	
直 接	原 料	0.106	0.103	0.185	0.163	0.139	0.144	0.213	0.123	0.223	0.144
	燃 料 處 理	0.017	0.008	0.009	-	0.007	0.010	0.023	0.010	0.030	0.012
	燒 成	0.106	0.063	0.079	0.125	0.103	0.125	0.111	0.069	0.154	0.095
	마 우 리	0.054	0.051	0.059	0.090	0.089	0.085	0.113	0.070	0.093	0.072
	計	0.283	0.225	0.332	0.378	0.338	0.364	0.460	0.272	0.500	0.323
間 接	修 理	0.175	0.208	0.206	0.517	0.159	0.305	0.179	0.126	0.313	0.207
	檢 査	0.033	0.020	0.056	0.117	0.048	0.119	0.052	0.056	0.149	0.054
	原·燃料受入·出荷	0.034	0.017	0.094	0.112	0.085	0.102	0.127	0.106	0.208	0.077
	發 電·動 力	0.021	0.023	0.030	0.140	0.017	0.016	0.023	0.037	0.030	0.028
	計	0.263	0.268	0.386	0.886	0.309	0.542	0.381	0.325	0.700	0.366
合 計	0.546	0.493	0.718	1.264	0.647	0.906	0.841	0.597	1.200	0.689	

註:(1)生産能力:7,796,032 M/T

(2)生産量:크링카:7,548,452 M/T

시멘트:6,774,614 M/T (分工場除外)

(4)操業率:96.82%

3.7%의 比率을 보여 주고 있다.

다음 間接工程에서는 機械, 電氣修理 등의 修理部門이 가장 높아 0.207 時間의 勞動投入量으로 間接工程 全体所要 勞動時間의 56.6% 라는 높은 比重을 차지하고 있으며 原料·燃料受入

· 出荷部門은 0.077時間으로 21.0% 다음은 檢査部門으로서 0.054時間으로 14.8%이며 發電·動力部門에서는 0.028時間으로 7.6%의 勞動時間이 投入되었다.
全体的으로는 지난 해 보다 勞動投入量이 낮아 졌으며 直接對 間接의 比가 77年度 44.2:

〈表-2〉 工 程 別 對 比 (單位: 時間)

部 門		對 比	'78	構成比 (A)	構成比 (B)	'77	構成比 (A)	構成比 (B)
直 接	原 料		0.144	21.0	44.6	0.152	20.4	46.2
	燃 料 処 理		0.012	1.7	3.7	0.011	1.5	3.4
	燒 成		0.095	13.8	29.4	0.087	11.7	26.4
	마 무 리		0.072	10.4	22.3	0.079	10.6	24.0
	計		0.323	46.9	100.0	0.329	44.2	100.0
間 接	修 理		0.207	30.0	56.6	0.232	31.1	55.7
	檢 査		0.054	7.8	14.8	0.064	8.6	15.4
	原·燃料受入·出荷		0.077	11.2	21.0	0.089	11.9	21.4
	發 電·動 力		0.028	4.1	7.6	0.031	4.2	7.5
	計		0.366	53.1	100.0	0.416	55.8	100.0
合 計			0.689	100.0	-	0.745	100.0	-

註:(1)構成比 (A)는 全投入量에 對한 部門別 對比
(2)構成比 (B)는 直·間接工程內의 部門別 對比

〈表-3〉 77年 勞 動 生 產 性 單位: 時間

工 程	社 別 工場別	社 別									平均
		東洋	雙 龍	韓一	現代	亞細亞	星信	高麗			
	部門別	三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城	
直 接	原 料	0.141	0.102	0.151	0.167	0.165	0.158	0.217	0.117	0.330	0.152
	燃 料 処 理	0.017	0.009	0.008	-	0.004	0.018	0.018	0.007	0.032	0.011
	燒 成	0.106	0.057	0.074	0.147	0.097	0.097	0.084	0.069	0.164	0.087
	마 무 리	0.083	0.052	0.061	0.136	0.087	0.091	0.109	0.053	0.162	0.079
	計	0.347	0.220	0.294	0.450	0.353	0.364	0.428	0.246	0.688	0.329
間 接	修 理	0.228	0.259	0.162	0.524	0.182	0.308	0.179	0.151	0.418	0.232
	檢 査	0.074	0.038	0.049	0.162	0.046	0.094	0.052	0.086	0.130	0.064
	原·燃料受入·出荷	0.083	0.041	0.067	0.168	0.071	0.120	0.143	0.112	0.200	0.089
	發 電·動 力	0.028	0.059	0.006	0.050	0.018	0.021	0.030	0.034	0.030	0.031
	計	0.413	0.397	0.284	0.904	0.317	0.543	0.404	0.383	0.778	0.416
合 計		0.760	0.617	0.578	1.354	0.670	0.907	0.832	0.629	1.466	0.745

註:(1)生産能力: 7,602,272 M/T
(2)生産量: 크링카: 7,197,550 M/T
시멘트: 6,149,079 M/T
(3)操業率: 94.7%

55.8에서 78年度 46.9:53.1로 向上되었으나 아직도 間接工程이 높은 實情임.

各 部門別로 보면 修理部門 30.0%, 原料部門 21.0%, 燒成部門 13.8%, 原·燃料受入·出荷部門 11.2%, 마무리 部門 10.4%, 檢査部門 7.8%, 發電動力 4.1%, 燃料處理 1.7%의 順이며 修理 및 原料 2 個部門이 全勞動投入量 中 51.0%의 큰 比重을 차지하고 있다.

3. 勞動生産性的 年度別 比較(77/78)

(1) 業界推移

77年 業界 全体的 勞動生産性은 0.745이였음에 비해 78年度 調査結果는 0.689로 全体的으로 0.056時間의 向上을 가져 왔다.

社別로는 雙龍 寧越과 亞細亞를 除外하고는 全工場이 77年度 보다는 改善을 보여주고 있으며 特히 東洋의 三陟工場과 雙龍의 東海工場은 顯著히 向上되었음을 알수 있으며 지난해 보다 低調한 實績의 雙龍 寧越工場과 亞細亞의 堤川工場을 分析하여 보면 寧越工場은 77年 投入人員 408名에서 78年 467名으로 全体的으로 59名의 人員增加를 가져 왔는 바 特히 原料, 修理部門 및 原·燃料受入·出荷部門에서 43名の 增加를 보이고 있으나 生産量은 1,054,581M/T에서

1,052,475M/T으로 줄었으며 亞細亞의 堤川工場은 操業率과 生産量은 늘었으나 全体的으로 77年 404名에서 78年 430名으로 26名の 人員增加를 나타내고 있으며 特히 燃料處理, 燒成, 마무리 3 個部門이 低調하였다.

工程 部門別로 보면 直接工程은 0.329에서 0.323으로 0.006의 改善을 보이고 있으며 間接工程은 0.416에서 0.366으로 0.050의 改善을 나타내고 있다.

其間中 各 社別 生産性的 提高는 東洋의 3.4号 Kiln의 MFC 工事完了, 雙龍 東海의 1.2号 Kiln feeding system改造, 閉廢의 1. 2. 3. 4号의 preheater改造工事, 韓一 丹陽工場의 dopol tower改造, 亞細亞 堤川工場의 1. 2号 Kiln 및 星信丹陽工場의 1. 2号 Kiln 및 preheater 改造工事等으로 커다란 進展이 있었다.

(2) 工程別 比較

直接工程은 77年度 보다 0.006의 向上을 보인 반면 間接工程은 0.050의 커다란 改善值를 나타내어 每年 間接工程部門에서의 鼓霧的인 進展을 볼 수 있으며 77年의 實績을 100으로 보면 直接工程이 98.2로서 이중 마무리部門 91.1, 原料部門 94.7의 順으로 改善值를 나타내고 있으나 燃料處理部門 109.1, 燒成部門 109.2의 兩個部門은 오히려 所要時間이 늘어 났음을 나타

〈表-4〉

77·78年 勞動生産性 比較

(單位: 時間)

工程	部 門	77年(A)	78年(B)	對比%(B/A×100)	改善值(A-B)
直 接	原 料	0.152	0.144	94.7	0.008
	燃 料 處 理	0.011	0.012	109.0	-0.001
	燒 成	0.087	0.095	109.2	-0.008
	마 무 리	0.079	0.072	91.1	0.007
	計	0.329	0.323	98.2	0.006
間 接	修 理	0.232	0.207	89.2	0.025
	檢 査	0.064	0.054	84.4	0.010
	原·燃料受入·出荷	0.089	0.077	86.5	0.012
	發 電·動 力	0.031	0.028	90.3	0.003
	計	0.416	0.366	88.0	0.050
合 計		0.745	0.689	92.5	0.056

註: 操業率: 77年 94.7%

78年 96.8%

社別 労働生産性の改善比(78/77年)

(單位：%)

工程	工場別 部門別	社別										平均
		東洋	雙龍			韓一	現代	亞細亞	星信	高麗		
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城		
直接	原料	75.2	101.0	122.5	97.6	84.2	91.1	98.2	105.1	67.6	94.7	
	燃料處理	100.0	88.9	112.5	100.0	175.0	55.6	127.8	142.9	93.8	109.1	
	燒成	100.0	110.5	106.8	85.0	106.2	128.9	132.1	100.0	93.9	109.2	
	마무리	65.1	98.1	96.7	66.2	102.3	93.4	103.7	132.1	57.4	91.1	
	計	81.6	102.3	112.9	84.0	95.8	100.0	107.5	110.6	72.7	98.2	
間接	修理	76.8	80.3	127.2	98.7	87.4	99.0	100.0	83.4	74.9	89.2	
	檢査	44.6	52.6	114.3	72.2	104.3	126.6	100.0	65.1	114.6	84.4	
	原·燃料受入·出荷	41.0	41.5	140.3	66.7	119.7	85.0	88.8	94.6	104.0	86.5	
	發電·動力	75.0	39.0	500.0	280.0	94.4	76.2	76.1	108.8	100.0	90.3	
	計	63.7	67.5	136.0	98.0	97.5	99.8	94.3	84.9	90.0	88.0	
合計		71.8	80.0	124.2	93.4	96.6	99.9	101.1	94.9	81.9	92.5	

労働生産性の改善時間(77/78)

(單位：時間)

工程	工場別 部門別	社別										平均
		東洋	雙龍			韓一	現代	亞細亞	星信	高麗		
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城		
直接	原料	0.035	-0.001	-0.034	0.004	0.026	0.014	0.004	-0.006	0.107	0.008	
	燃料處理	-	0.001	-0.001		-0.003	0.008	-0.005	-0.003	0.002	-0.001	
	燒成	-	-0.006	-0.005	0.025	-0.006	-0.028	-0.027	-	0.010	-0.008	
	마무리	0.029	0.001	0.002	0.046	-0.002	0.006	-0.004	-0.017	0.069	0.007	
	計	0.064	-0.005	-0.038	0.072	0.015	-	-0.032	-0.026	0.188	0.006	
間接	修理	0.053	0.051	-0.044	0.007	0.023	0.003	-	0.025	0.105	0.025	
	檢査	0.041	0.018	-0.007	0.045	-0.002	-0.025	-	0.030	-0.019	0.010	
	原·燃料受入·出荷	0.049	0.024	-0.027	0.056	-0.014	0.018	0.016	0.006	-0.008	0.012	
	發電·動力	0.007	0.036	-0.024	-0.090	0.001	0.005	0.007	-0.003	-	0.003	
	計	0.150	0.129	-0.102	0.018	0.008	0.001	0.023	0.058	0.078	0.050	
合計		0.214	0.124	-0.140	0.090	0.023	0.001	-0.009	0.032	0.266	0.056	

내고 있다.

間接工程은 88.0으로 큰 向上을 보이고 있는 바 이중 檢査部門 84.4, 原料·燃料受入·出荷部門 86.5, 修理部門 89.2, 發電·動力部門 90.3의 順으로 全部門이 改善되었음.

4. 從業員 1人當 生産量

78年度 韓國시멘트 業界의 工場從業員 1人當 시멘트 生産量은 <表-7>에서 보는 바와 같이 4.855톤이었으며 事務職을 包含하면 1.991톤이었다. 77年 実績(<表-8>)에 比하여 事務職

從業員을 除外할 경우 593톤 事務職 從業員을 包含할 경우 19톤이 增加된 것으로 나타났다.

77年度에 比해 生産量은 5.6% 增加 하였으며 生産職 人員은 7.3% 減少를 보인 反面 1人當 生産量은 14%의 增加를 나타냈다. 事務職 部分에서 從業員의 數가 많이 增加되었으며 全体的으로 前年度에 比하여 1人當 生産量이 크게 增加하지 못하였음은 78年度에도 계속해서 各 工場의 Know how工事 및 Kiln, preheater 改造工事等 때문에 영향이 컸었다.

〈表-7〉

78年 工場従業員 1人当 生産量

(単位:M/T, 人)

区分	工場別	社別		龍				韓一	現代	亜細亜	星信	高麗	合計
		東洋	三陟	雙	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城	
直接	原料	99	84	122	32	92	45	111	50	45	680		
	燃料処理	17	6	6	-	5	3	12	4	6	59		
	焼成	90	48	52	24	68	39	58	28	31	438		
	叶乎리	49	35	32	12	48	26	51	30	20	303		
	計	255	173	212	68	213	113	232	112	102	1,480		
間接	修理	139	167	136	94	105	95	93	52	63	944		
	検査	31	32	37	23	32	37	27	23	30	272		
	原・燃料受入・出荷	33	14	62	22	56	32	66	43	42	370		
	発電・動力	20	21	20	27	11	5	12	15	6	137		
	計	223	234	255	166	204	169	198	133	141	1,723		
合計	478	407	467	234	417	282	430	245	243	3,203			
生産量(年間)		3,084,017	3,002,822	2,092,074	612,668	2,120,093	1,059,970	1,663,372	1,310,472	599,219	15,544,707		
1人当生産量		6,452	7,378	4,480	2,618	5,090	3,759	3,868	5,360	2,466	4,855		
人員(事務職包含)		968	1,343	686	542	931	817	1,094	885	541	7,807		
1人当生産量(%)		3,186	2,236	3,050	1,130	2,277	1,297	1,520	1,481	1,108	1,991		

〈表-8〉

77年 工場従業員 1人当 生産量

(単位:M/T, 人)

区分	工場別	社別		龍				韓一	現代	亜細亜	星信	高麗	合計
		東洋	三陟	雙	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城	
直接	原料	103	101	110	30	112	54	109	49	63	741		
	燃料処理	12	9	6	-	3	6	9	3	6	54		
	焼成	80	56	54	26	66	33	42	29	32	418		
	叶乎리	60	51	31	17	43	26	41	22	33	324		
	計	255	217	201	73	224	119	201	103	134	1,527		
間接	修理	152	264	118	85	124	105	90	63	72	1,073		
	検査	61	38	36	30	31	32	26	36	27	317		
	原・燃料受入・出荷	72	42	49	31	48	41	72	47	40	442		
	発電・動力	23	6	4	9	12	7	15	14	6	96		
	計	308	350	207	155	215	185	203	160	145	1,928		
合計	563	567	408	228	439	304	404	263	279	3,455			
生産量(年間)		2,457,796	3,206,230	2,161,562	573,102	1,955,243	1,025,846	1,521,527	1,252,563	571,845	14,725,714		
1人当生産量		4,365	5,644	5,297	2,513	4,453	3,374	3,766	4,762	2,049	4,262		
人員(事務職包含)		984	924	710	653	1,050	811	682	1,083	569	7,466		
1人当生産量(%)		2,497	3,469	3,044	877	1,862	1,264	2,230	1,156	1,005	1,972		

〈表-9〉 1人當生産量対比

年度 区分	77	78	対比 (%)
生産量	14,725,714	15,544,707	105.6
生産職人員	3,455	3,203	92.7
事務職人員	4,011	4,604	114.8
計(人員)	7,466	7,807	104.6
1人當生産量	4,262	4,855	113.9
(事包含)	1,972	1,991	100.9
操業率	94.7	96.8	102.2

Ⅲ. 韓・日間 労働生産性 比較

1. 労働時間対比

韓國의 労働生産性을 日本과 比較해 보면 韓國이 78年을 基準으로 0.689時間이 投入된 데 비해 日本은 76年을 基準으로 0.303時間이 시멘트 噸當 生産에 所要됨으로서 日本에 비해 2.27倍의 매우 低調한 水準을 나타내고 있다. 이는 前年度에 韓國의 77年 実績과 日本의 75年 実績 比較時 1.95倍 보다 隔差가 더욱 커졌음을 나타낸 바 이와같은 事實은 76年度 日本의

労働生産性이 韓國보다 더 急速히 向上된 原因인 것으로 恩料됨. 即 日本의 労働生産性이 前年(75年)比 79.3%向上된 바 그 原因은 數年間 계속된 全工程의 自動化 非能率工場의 閉鎖 非能率 kiln의 廢止 事務의 機械化 등 企業 合理化의 영향도 컸지만 무엇보다도 큰 原因은 NSP化를 擴充하면서 生産設備의 合理化를 圖謀함과 아울러 76年 生産量이 4.6% 增加한 것에 比하여 從業員數는 14.8%로 大幅 減少시킨 結果로 보임.

다음 労働生産性을 工程別로 比較해 보면 兩國間의 部門別 時間當 隔差는 修理部門 0.134 原料0.092, 燒成0.047, 마무리0.042, 檢査0.035, 原料·燃料受入·出荷 0.032時間順으로 日本이 앞서 있으며 特히 修理部門에서 隔差가 甚하게 나타나고 있는데 이는 日本의 경우 修理部門이 大部分 下請으로 이루어지고 있는데 労働時間에 算入되는 것은 定期修理에 局限되고 其他 修理는 除外되고 있는데 反하여 韓國은 大部分의 修理를 自社에서 함으로서 全勞動時間이 算入되기 때문에 労働時間 算入基準이 약간 다른 原因인 것으로 思料됨.

끝으로 労働生産量을 工程別 構成比로 보면 韓國이 原料21.0%, 燃料處理1.7%, 燒成13.8%,

〈表-10〉 日本의 年度別 労働生産性 (單位: 時間)

年度 区分		67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
直 接	原料	0.135	0.124	0.111	0.096	0.092	0.079	0.074	0.075	0.070	0.052
	燃料處理	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	燒成	0.113	0.102	0.096	0.083	0.082	0.073	0.068	0.072	0.066	0.048
	마무리	0.063	0.056	0.049	0.045	0.045	0.040	0.037	0.038	0.039	0.030
計		0.320	0.289	0.262	0.229	0.224	0.195	0.182	0.189	0.178	0.134
間 接	修理	0.182	0.134	0.132	0.107	0.103	0.084	0.072	0.085	0.079	0.073
	檢査	0.053	0.045	0.040	0.036	0.034	0.029	0.025	0.026	0.025	0.019
	原·燃料受入·出荷	0.117	0.093	0.086	0.072	0.073	0.065	0.053	0.055	0.060	0.045
計		0.455	0.357	0.334	0.279	0.272	0.230	0.192	0.209	0.204	0.169
合計		0.775	0.646	0.596	0.508	0.496	0.426	0.374	0.398	0.382	0.303

資料: 日本労働省

〈表-11〉

韓國의 年度別 勞動生産性

(單位：時間)

工程	部門別	年 度									
		70	71	72	73	74	75	76	77	78	
直 接	原 料	0.47	0.32	0.32	0.187	0.260	0.143	0.140	0.152	0.144	
	燃 料 処 理	0.03	0.05	0.03	0.017	0.217	0.029	0.014	0.011	0.012	
	燒 成	0.19	0.16	0.17	0.110	0.129	0.185	0.096	0.087	0.095	
	마 무 리	0.11	0.10	0.11	0.059	0.110	0.057	0.081	0.079	0.072	
	其 他	0.16	0.20	0.21	-	0.150	-	-	-	-	
	計	0.96	0.83	0.84	0.373	0.866	0.414	0.331	0.329	0.323	
間 接	修 理	0.25	0.20	0.19	0.365	0.200	0.114	0.321	0.232	0.207	
	檢 査	0.07	0.08	0.08	0.059	0.057	0.143	0.066	0.064	0.054	
	原·燃料受入·出荷	0.13	0.07	0.10	0.127	0.022	0.186	0.077	0.089	0.077	
	發電·動力	0.17	0.14	0.12	0.042	0.141	0.171	0.035	0.031	0.028	
	其 他	0.29	0.31	0.32	-	0.214	-	-	-	-	
	計	0.91	0.80	0.81	0.594	0.634	0.614	0.499	0.416	0.366	
	合 計	1.87	1.63	1.650	0.967	1.500	1.028	0.830	0.745	0.689	

資料：(70, 71, 72, 74, 75年은 韓國 生産性本部 調査

(2) 其他年度는 当協會調査임

〈表-12〉

韓·日間 毎当 所要 勞動時間 対比 (78/68)

(單位：時間)

工程	部 門	對 比				
		韓 国 (78)		對 日 本 (68)		A/B (%)
		韓國 (A)	構成比 (%)	日本 (B)	構成比 (%)	
直 接	原 料	0.144	21.0	0.124	19.2	116.1
	燃 料 処 理	0.012	1.7	0.007	1.1	171.4
	燒 成	0.095	13.8	0.102	15.8	93.1
	마 무 리	0.072	10.4	0.056	8.6	128.6
	計	0.323	46.9	0.289	44.7	111.8
間 接	修 理	0.207	30.0	0.134	20.7	154.5
	檢 査	0.054	7.8	0.045	7.0	120.0
	原·料燃受入·出荷	0.077	11.2	0.093	14.4	82.8
	發電·動力	0.028	4.1	0.085	13.2	32.9
	計	0.366	53.1	0.357	55.3	102.5
	合 計	0.689	100.0	0.646	100.0	106.7

마무리10.4%, 修理30.0%, 檢査7.8%, 原料·燒料受入·出荷11.2% 發電·動力部門이4.1%임에 比 해 日本은 76年度를 基準해서 原料17.2%, 燃料 處理1.3%, 燒成15.8%, 마무리9.9%, 修理24.1% 檢査6.3%, 原料·燒料受入·出荷14.8%, 發電·動力 部門에서10.6%의 構成比를 보여 大개의 工程은

비슷한 比率을 나타내고 있으나 原料, 修理部門 에서 亦是 韓國이 顯著히 뒤 떨어지고 있음을 反映하고 있음. 한편 發電·動力部門에서는 오히려6.5%나 韓國이 앞서 있음은 日本의 各 工場들은 大개 自家發電施設을 갖고 있음에 基因 하는 것이라 하겠다.

韓・日間 是当 所要労働時間 对比 (78/76)

(单位:時間)

〈表-13〉

工程	部 門	對 比					
		韓 国 (78)			對 日 本 (76)		
		韓国 (A)	構成比 (%)	日 本 (B)	構成比 (%)	A / B (%)	A - B
直 接	原 料	0.144	21.0	0.052	17.2	276.9	0.092
	燃 料 処 理	0.012	1.7	0.004	1.3	300.0	0.008
	燒 成	0.095	13.8	0.048	15.8	197.9	0.047
	마 무 리	0.072	10.4	0.030	9.9	240.0	0.042
	計	0.323	46.9	0.134	44.2	241.0	0.189
間 接	修 理	0.207	30.0	0.073	24.1	283.6	0.134
	檢 査	0.054	7.8	0.019	6.3	284.2	0.035
	原・燃料受入・出荷	0.077	11.2	0.045	14.8	171.1	0.032
	發 電・動 力	0.028	4.1	0.032	10.6	87.5	-0.004
	計	0.366	53.1	0.169	55.8	216.6	0.197
合 計		0.689	100.0	0.303	100.0	227.4	0.386

2. 工場 規模別 对比

韓・日間の 規模別 労働生産性を 比較하기 위 한 時間当, 工場規模別 労働生産性 은 (日本의 76年 規模別 分析 資料가 없기 때문에 不得已 75年 資料와 比較했음) 〈表-14〉 〈表-15〉와 같이 100톤 未滿에서는 韓国1.236, 日本0.811, 100~200톤에서는 韓国0.778, 日本0.555, 200~

300톤 에서는 韓国0.681 日本0.374, 300톤 以上 에서는 韓国0.522, 日本0.298로 나타났으며 이 를 指数로 表示하여 보면 日本의 実績을 100으 로 할 경우 韓國의 水準은 100톤 未滿이 152, 100~200톤 140, 200~300톤 182, 300톤 以上 이 175로 나타나고 있음.

다음 規模別 生産量 比重은 韓国이 200톤 이

〈表-14〉

工場規模別 比較(韓國)

(单位:時間)

工程	区 分 部 門 別	100톤	100~	200~	300톤	平 均	日本을 100으로 했을 경우 各比較值				
		未 滿	200톤	300톤	以 上		100톤	100~	200~	300톤	以 上
							未 滿	200톤	300톤	以 上	平均
直 接	原 料	0.193	0.166	0.162	0.105	0.144	172	148	261	184	206
	燃 料 処 理	0.015	0.015	0.008	0.013	0.012	500	250	160	433	300
	燒 成	0.143	0.101	0.091	0.085	0.095	144	99	175	152	144
	마 무 리	0.092	0.090	0.074	0.053	0.072	110	176	211	166	185
	計	0.443	0.372	0.335	0.256	0.323	149	137	218	173	181
間 接	修 理	0.415	0.193	0.182	0.191	0.207	193	172	182	367	262
	檢 査	0.133	0.073	0.052	0.027	0.054	193	221	226	150	216
	原・燃料受入・出荷	0.160	0.114	0.089	0.026	0.077	162	115	129	59	128
	發 電・動 力	0.085	0.026	0.023	0.022	0.028	65	65	82	61	68
	計	0.793	0.406	0.346	0.266	0.366	155	143	157	177	179
合 計		1.236	0.778	0.681	0.522	0.689	152	140	182	175	180
生産量比重 (%)		7.8	25.9	27.1	39.2	100.0	-	-	-	-	-

資料: 日本資料는 1975年度 分임.

上 規模의 工場에서 全 生産量의 66.3%,日本이 71.4%의 比重을 차지하고 있다.

위의 資料를 整理하여 보면

- (1) 韓国이나 日本이 共히 規模가 클수록 單位 當 所要 勞動時間은 적은 것으로 나타나고 있음.
- (2) 그러나 規模의 大型化에 따른 勞動生産性 向上의 度는 韓国이 日本에 훨씬 뒤지고 있음.

(3) 따라서 規模別 勞動生産性的 韓·日間 隔 差는 規模가 클 수록 더 크게 나타나고 있음.

(4) 特히 日本은 勞動生産向上이 高度化된 200 톤 以上 規模가 全 生産量의 71.4%를 차지하고 있는데 反하여 韓国은 66.3%를 占함으로서 全体的인 平均水準에서 日本의 水準에 크게 뒤떨어지는 또 하나의 要因이 되고 있음.

〈表-15〉 工場 規模別 比較(日本) (單位:時間)

工程	区 分	100톤 未滿	100-200톤	200톤-300톤	300톤 以上	平 均
	部門別					
直 接	原 料	0.112	0.112	0.062	0.057	0.070
	燃 料 処 理	0.003	0.006	0.005	0.003	0.004
	燒 成	0.099	0.102	0.052	0.056	0.066
	마 무 리	0.084	0.051	0.035	0.032	0.039
	計	0.298	0.271	0.154	0.148	0.178
間 接	修 理	0.215	0.112	0.100	0.052	0.079
	檢 査	0.069	0.033	0.023	0.018	0.025
	原·燃料受入·出荷	0.099	0.099	0.069	0.044	0.060
	發 電·動 力	0.130	0.040	0.028	0.036	0.041
	計	0.513	0.284	0.220	0.150	0.204
合 計		0.811	0.555	0.374	0.298	0.382
生 産 量 比 重(%)		8.2	20.4	23.5	47.9	100.0

資料:(1)1975年度(昭和50年) 勞動生産性임.

(2)日本勞動省

(3)生産量 比重 資料는 1977年度分임.

3. 從業員 1人當 生産量 比較

78年度 韓國의 工場 從業員 1人當 生産量은 4,855톤이며 事務職을 包含하면 1,991톤이었음.

日本의 77年度 1人當 生産量은 6,291톤 이였는 바 前年度(76年) 5,422톤에 比해 869톤(16%) 이나 增加한 것은 前年에 比하여 生産量이 6.6

〈表-14〉 年度別 1人當 生産量 比較 (單位:kg)

年度 国名	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
韓 国	-	-	-	1,224	1,223	1,333	1,367	1,431	1,986	4,262	4,855
日 本	2,631	3,000	3,258	3,392	3,894	4,749	4,491	4,363	5,422	6,291	-

註:(1)日本은 1人當 生産量 調査基準에서 工場臨時工을 除外하였음.

(2)韓國은 1人當 生産量 調査基準에서 工場臨時工을 包含하였음.

(3)76年度 以前의 韓國資料는 事務職을 包含한 1人當 生産量임.

%가 增加되고 稼動率이 2.8%나 向上되었을 뿐만 아니라 從業員 數에 있어서는 오히려 14.8%의 減少를 보인 要因에 基因하는 것이라고 보겠다.

끝으로 우리의 落後된 勞動生産性을 先進水

準으로 向上시키기 위해서는 本考에서 數年間 強調해 온 施設의 自動化 事務의 機械化, 流通構造의 改善, 勞務構造의 改善 등으로 果敢한 工場 運營의 合理化가 切實히 要望되고 있다.

새마을 運動은 하나의 行動哲學입니다. 말이나 理論만 가지고 되는 것이 아니라,

여기에는 반드시 實踐과 行動이 따라야만 하는 것입니다. 피와 땀이 필요한 것입니다.

— 大統領閣下 語錄에서 —

◎ 分別없는 남의모방 우리살림 파탄온다