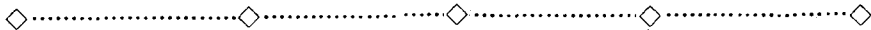


# 81年度 韓國 시멘트 工業의 노동生産性

調 查 課

[次 例]

- I. 序 言
- II. 調查概要
  - 1. 調查目的
  - 2. 調查期準時點
  - 3. 調查期間
  - 4. 調查範圍
  - 5. 調查方法
  - 6. 調查要領
    - 1) 시멘트 製造工程 分類
    - 2) 工程別 調查要領
- III. 用語說明 및 測定方法
  - 1. 生産職勤勞者(從業員)
  - 2. 生産物
  - 3. 生産量
- IV. 調查結果
  - 1. 施設 및 工程改善
  - 2. 勞動生産性 現況
    - 1) 概 要
    - 2) 工場別 勞動生産性
    - 3) 工程別 勞動生産性
    - 4) 1人當生産量
  - 3. 韓國과 日本의 勞動生産性 比較
    - 1) 概 要
    - 2) 勞動時間 比較
    - 3) 1人當生産量 比較
    - 4) 工場規模別 勞動生産性 比較
    - 5) 勞動生産性 向上對策



## I. 序 言

81年度에 實施한 勞動生産性調查(第7回)를 契機로 本調査에 대한 定着의 可能性과 기틀을 確固히 할 수 있다는 自信感을 갖게 된 것이 큰 수확이다.

이는 오로지 工場關係者들의 各별한 配慮와

특히 바쁜 日課中에서도 까다롭고 尠大한 資料를 마련해 준 工場實務者들의 勞苦의 德으로 생각하며 이자리를 빌어 그분들께 衷心으로 感謝를 드린다.

다만 크게 아쉬운 點은 6回(80年度)까지의 調査値와 7回(81年度)調査値間의 斷絶이다. 이는 勤勞時間 算出方法의 變更에 기인한 것이다.

즉 ① 「固定職 勞動時間」의 算出方法을 從前의 「固定人員×8時間×調查對象期間(日)」에서 「實勤勞動時間」으로 바꾸었으며 ② 「時間外 勤勞時間」도 「實勤勞動時間」만을 算出했다(從前에는 割増時間을 포함시킨 工場이 있었다) ③ 「同一工程」에서 直營과 都給이 있을 경우 이를 모두 勤勞時間에 算入해야 함에도 不拘하고 從前에는 直營時間만 算入하고 都給時間은 除外시킨 工場이 있었다.

특히 上記 ①의 경우 業界가 正常操業중이거나 工場間的 稼動率이 비슷한 경우에는 어느 方法을 適用해도 結果值에는 큰 差가 없지만 2~3년간 우리 業界가 겪어온 것처럼 非正常的인 操業을 하거나 30% 水準의 稼動工場이 있는가 하면 90% 水準의 稼動工場이 共存하는 時點에서는 엄청난 不合理性과 不正確性이 孕胎되기 마련이다.

따라서 從前의 結果值과 이번 結果值와의 單純한 數值比較는 無意味하다고 判斷되었기 때문에 指數算出이나 前年比較를 省略하였는 바 81年을 起點으로 시멘트業種 勞動生産性統計의 信憑性이 確保되도록 관계자 여러분의 倍前의 協助과 鞭撻이 있기를 바란다.

## II. 調查概要

### 1. 調查目的

시멘트 産業의 勞動生産性調查는 生産工程別로 效率인 人力管理를 통한 生産性向上을 기하고 나아가 企業의 經營合理化와 國際競爭力強化를 위한 基礎資料를 提供하려는데 그 目的이 있다.

### 2. 調查基準時點

1981. 1. 1~6. 30(181일간)

### 3. 調查期間

1981. 11. 10~12. 11

### 4. 調查範圍

8個社 10個本工場

- 1) 東洋시멘트 三陟工場
- 2) 雙龍洋灰 東海工場
- 3) " 寧越工場
- 4) " 聞慶工場
- 5) 韓一시멘트 丹陽工場
- 6) 現代시멘트 丹陽工場
- 7) 亞細亞시멘트 堤川工場
- 8) 星信洋灰 丹陽工場
- 9) 高麗시멘트 長城工場
- 10) 韓國高爐시멘트 浦項工場

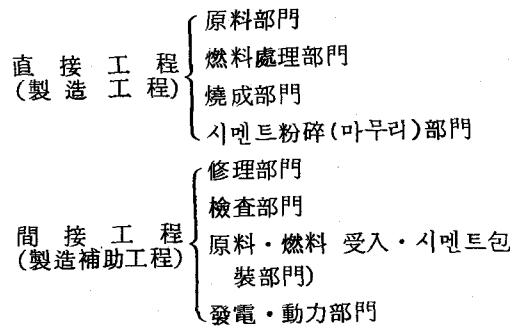
## 5. 調查方法

먼저 調查要領과 調查表에 의거 각 公장으로 하여금 自體의으로 調查케 한 後 2次로 調查者를 現場에 派遣, 工程의 確認, 調查基準의 統一 및 未洽한 資料를 補完하는 2重調查方法을 擇했다.

## 6. 調查要領

시멘트 製造工程 分類와 工程別 調查要領은 다음과 같다.

### 1) 시멘트 製造工程 分類



### 2) 工程別 調查要領

#### [直接工程]

#### ① 原料部門

原石이 20~30mm 크기로 粉碎되는 crusher 部門(그 以前의 採鑛部門은 除外)으로부터 conveyor belt—原料置場—供給—乾燥—粉碎—配

合調整—混合 silo—貯藏 silo 등을 통한 프리히터 前까지의 工程이다. 따라서 20~30mm 크기의 粉碎部門이 工場職制上 採鑛部門 또는 原料部門과 區分되어 있지 않을 경우에는 作業配分에 따라 人員을 分割 算入한다. 이밖에 天正 크레인, hopper, feeder, 粘土·鐵鑛石의 crusher, raw mill, 成球 기타 이에 附帶되어 있는 集塵施設 등이 包含되며 置場에서의 불도저를 利用한 原料의 積上作業도 이곳에 包含된다.

## ② 燃料處理部門

重油는 貯藏 탱크로부터 큰의 火入前까지로서 oil pump 操作이 包含되며 石炭은 置場으로부터 coal bin—feeder—mill—separator—cyclone—dust bin—dust feeder—venturi 등 큰 火入前까지의 全工程이 이에 包含된다. 또한 큰內 火入을 위한 boiler도 包含된다.

## ③ 燒成部門

原料·燃料處理工程이 끝난 다음의 프리히터에서부터 큰—쿨러—conveyor—크링카 置場 受入까지의 工程을 뜻하며 이 工程 중 一切의 集塵施設도 包含된다.

## ④ 시멘트粉碎(마무리)

크링카 置場에서의 크링카 引出—石膏供給—粉碎—調合—시멘트 silo의 尺定까지를 意味한다. 따라서 크링카 置場에서 불도저를 利用한 크링카의 積上作業이나 크링카의 引出을 돕기 위한 크레인 作業이 이곳에 包含된다. 以上の 作業이 原料置場이나 기타 部門에서 同一人 및 同一裝備에 의해 이루어지는 경우에는 각각의 勞動時間을 分割, 算入한다.

## [間接工程]

### ① 修理部門

- 電氣修理  
電氣修理에 대한 一切의 作業을 意味하며 變  
• 發電 등은 動力部門에 屬한다.
- 機械修理

鍛冶, 鎔接, 마무리, 裝備, 鑄物, 선반, 드릴, 밀링, 미싱, 파쇄, 단조, 配管, 補修, 設計 기타 각종 기계의 修理作業으로서 機械의 保存과 部分品の 加工 및 製造 一切를 包含한다.

- 工作, 木工, 비계직 등을 包含한다.

- 修理作業에 附隨되는 作業

修理作業을 돕기 위한 工具의 管理, 機械의 整備·點檢 및 修理機資材의 内部運搬 등을 包含한다.

- 其他修理

煉瓦補修, 鋼球交替, 集塵器의 補修, 機械의 注油作業 등이 이에 包含된다.

- ① 土木, 建築에 관한 作業은 除外한다.

- ② 改造에 屬하는 것은 除外한다. 즉 쿨러 및 燃料設備의 轉換, 胴體의 改替, 기어의 改替와 같은 것으로서 그 費用이 資産計定에 屬하는 것과 生産能力에 영향을 미치는 作業 또는 增設作業 등을 改造라 할 수 있다.

- ③ 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하며 他工程所屬人員의 支援修理도 別途로 算出하여 修理時間에 算入한다.

- ④ 運轉期間 중의 部分的인 短時間의 修理나 輕微한 附帶設備의 修理는 修理時間에 넣지 않고 本來의 각 工程에 包含시킨다.

### ② 檢査部門

製造工程에서의 材料檢査, 製品檢査作業 즉 原料·副原料의 檢收, 中間製品·完製品의 檢量·檢收作業을 意味한다. 여기에는 통상 原料調整, 試料採取, X-ray 分析, 化學分析, 物理試驗, 檢量 등이 包含된다.

- ① 他部門에 所屬되어 있는 勤勞者가 그 각각의 工程에 있어서 上記의 檢査作業을 할 경우에는 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한다.

- ② 增設을 위한 研究調査와 같은 業務에 所 要된 勞動時間은 除外한다.

- ③ 이 檢査作業에 종사하는 人員이 鑛山의 原料檢査에 消費한 勞動時間은 除外한다.

### ③ 原料·燃料 受入·시멘트包裝部門

• 原料・燃料 受入

石灰石, 粘土, 石膏, 鐵鑛石, 重油 등의 荷役 및 置場に 넣기까지의 一切의 作業을 意味한다. 따라서 크레인·블도저·컨베이어 作業 기타 整理作業을 包含한다. 그러나 煉瓦와 施設機資材의 運搬이나 荷貨作業은 여기서 除外한다. 만일 原料・燃料과 施設機資材를 同一人이 取扱하는 경우에는 그 取扱한 比率에 따라 分割 算入한다.

• 시멘트 包裝

시멘트 silo로부터 시멘트의 引出, 包裝, 컨베이어 運轉까지의 作業을 意味하며 컨베이어 끝에서 貨車 또는 트럭에의 積上作業은 除外한다. 그러나 벌크 貨車 또는 벌크 트럭에의 벌크 시멘트 積載를 위한 펌프 등의 輸送系는 包含된다.

④ 發電・動力部門

變電・發電・配電設備(보일러 包含)의 運轉關係와 用水・淨水・콤프레셔와 관계되는 作業을 意味한다. 보일러의 경우 큰 火入을 위한 보일러 作業은 燃料處理部門에 屬하므로 이 項에서 除外하며 附帶設備(舍宅 또는 福祉施設 등)을 위한 보일러 作業도 除外한다. 또한 電氣部門 中 修理의 경우는 修理部門에 算入되므로 이 項에서는 除外한다.

Ⅲ. 用語說明 및 測定方法

1. 生産職勤勞者(從業員)

一般行政・事務職을 除外한 生産工程(鑛山部門除外)에서 勤務하는 從業員을 뜻하며 職級別로는 代理(係長)級 이하를 모두 包含시켰다. 따라서 生産工程에 勤務하는 參事, 擔任, 技士, 班長, 組長 및 이에 準하는 모든 職級과 社員 그리고 都給, 臨時職, 雜夫도 包含된다. 여기서 生産職이라 함은 原料, 燃料處理, 燒成, 시멘트 粉碎(마무리)部門의 直接工程(製造部門)과 修理, 檢査, 原・燃料 受入・시멘트 包裝, 發電・動力部門의 間接工程(製造補助部門)을 뜻한다.

2. 生産物

中間製品인 크링카를 뜻하며 이는 勞動生産性 測定의 基準物(시멘트 粉碎部門은 시멘트 基準)이다.

3. 生産量

크링카 生産量(시멘트 粉碎部門은 시멘트 生産量)으로서 ① 噸當所要勞動時間 算出時에는 81. 1. 1~6. 30 (181 일)간의 總生産量을 ② 從業員 1人當生産量 算出時에는 年間 總生産量을 分析의 基準値로 삼았다.

4. 勤勞時間(勞動時間, 勞動量)

生産職勤勞者가 生産을 위해 投入한 勞動量을 말하며 實際로 勤務한 時間만을 測定基準時間으로 하였다. 따라서 缺勤, 休日, 出張, 研修, 各種訓練, 기타 休務時間은 一切 除外되었으며 時間外勤務時間(特勤)도 各種 手當支給을 위한 割増時間을 除外한 實勤勞時間이다.

5. 勞動生産性

一定期間 동안의 生産량과 그 生産을 위해 投入한 勞動量과의 比率로서 「單位當生産量」 또는 「單位當所要勞動時間」(여기서는 「噸當所要勞動時間」)으로 表示하며 그 算出方式은 다음과 같다.

① 單位當生産量

$$\bullet \text{ 時間當生産量} = \frac{\text{生産量}}{\text{勞動量(勞動時間)}}$$

$$\bullet \text{ 1人當生産量} = \frac{\text{生産量}}{\text{勞動量(從業員數)}}$$

$$\textcircled{2} \text{ 單位當所要勞動時間} = \frac{\text{勞動量(勞動時間)}}{\text{生産量}}$$

= 여기서는 「噸當所要勞動時間」

結局 ①과 ②는 逆數關係이며 ①에 의하면 分子가 클수록 生産性이 높고(좋고) 分子가 작을수록 生産性이 낮으며(나쁨) ②에 의하면 그 反對를 뜻한다. 여기서는 ②의 方法을 擇했기 때문에 「噸當所要勞動時間」이 작을수록 生産性이 높고(좋고) 클수록 生産性이 낮음(나쁨)을 뜻한다.

## Ⅳ. 調査結果

### 1) 東洋세멘트 三陟工場

石炭混焼를 위한 施設改善 以後 特別한 改善 實績 없음.

#### 1. 施設 및 工程改善( 80. 7. 1~81. 6. 30)

#### 2) 雙龍洋灰 東海工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
3號 키른	E. P 新設(1台)	公害防止	80.12~81.6
1·2號 coal mill	復舊工事(20t/h 1台, 10t/h 1台)	燃料代替(有煙炭)	80.3~80.9
3號 coal mill	新設(25t/h 1台)	"	81.5~81.9
3號 키른	# 3 tire 交替	生産能率向上	80.11~81.1
5號 C/M	boltless liner 및 diaphragm 交替	"	81.3~81.4
6·7·8·9號 R/M	副原料 hopper 및 B. C 設置	副原料供給圓滑	81.1~81.5
packer	新設(50t/h 1台)	出荷能率增大	81.3~81.4
2·3次 crusher	増設(crusher 4台, v/screen 4台, B. C)	生産能率向上	80.9~81.5

#### 3) 雙龍洋灰 寧越工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
1號 키른	oil 全燒→coal 混燒	① 에너지 代替 ② 燃料費節減	80.6~81.2.3
2號 키른	" → "	① " ② "	80.6~81.2.3
3號 키른	" → "	① " ② "	81.1~81.4.18
4號 키른	" → "	① " ② "	81.1~81.6.4
5號 키른	① " → " ② mini spray tower 設置	① " ② " ③ E. P 效率向上	" 81.1.10~81.1.19

#### 4) 雙龍洋灰 聞慶工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
키 른	stack 内 coating 除去設備 裝置	稼働率向上, 熱效率向上, 生産能率向上, 原單位節減	80.6~80.7.30
R/M	slurry 輸送 pipe 洗滌用 by-pass line 設置	廢水公害防止, 水分增加防 止, slurry 輸送 pipe clogging 防止	80.9

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
4 號 키론	shell 交替	稼働率向上, 耐火煉瓦壽命延長	80.11
C/M	C/M inlet chute 擴張	inlet chute clogging 防止, 밀空回轉防止, 能率向上	80.7 ~ 80.12
包 裝	① bag filter shaking type 改造(air cylinder type → motor driving type)	集塵效率向上	80.12.19
coal mill	② packer # 2 部分改造 # 1·4 復舊工事	作業環境改善 에너지 節減	80.10.10 81.5.1 ~ 81.7.26

### 5) 韓一시멘트 丹陽工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
1·2 號 coal mill	既存 coal mill 復舊工事	燃料費節減	80.11.22 ~ 81.1.30
3 號 coal mill	新築工事	B, C 油 → 有煙炭代替	81.3.16 ~ 81.6.15

### 6) 現代시멘트 丹陽工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
1 號 키론	Lepol → RSP(Humbolt)	年 206,000 톤 → 年 300,000 톤	80.11.1 ~ 81.3.25
廢熱 보일러	B, C oil → 廢熱利用	B, C oil 約 237,000 ℓ 節減(3 個月 純節減量)	81.3.21 ~ 81.6.25
有煙炭混燒施設	B, C 油全燒 → 有煙炭混燒	燃料費節減	80.9.16 ~ 81.4.23

### 7) 亞細亞시멘트 堤川工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
1·2 號 coal mill	施設改替 및 復舊 (5t/h 2 台)	燃料代替	80.5.10 ~ 80.8.30
3 號 C/M	coal mill 轉換(15t/h 1 台)	"	"
2 號 키론 coal mill	Lepol → NSP 新設, Loesche mill(15t/h 2 台)	年 30 萬톤 → 年 65 萬톤 國內產 特殊炭(黑鉛) 50 % 混合使用	81.4.1 ~ 82.4.30 81.9.15 ~ 82.4.30
石炭下荷場 및 벨트 콘베이어 施設	新設(下荷場 1 個所, 벨트 콘베이어 600 m)	石炭置場 및 運搬 效率化	81.11.1 ~ 82.4.30

8) 星信洋灰 丹陽工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
1號 C/M	coal mill 로 改造, grit seperator 位置調整, cyclone 追加設置, coal dusting 新設	燃料代替效果 (B. C 油 → 有煙炭)	80.11.15~81.3.10
1·2號 키른	Dopol 2次 燃燒實施, 2次 burner 設置	燃料效率增大	80.9.4 ~ 80.9.16

9) 高麗시멘트 長城工場

施設 또는 改善部分	施設 또는 改善内容	效 果	作 業 期 間
集 塵 器	water spray 製作設置	E. P 集塵效率 80% → 98%	81.5.3 ~ 81.8.15
rotary kiln cooler 改善	double flap 을 air chamber 에 weight type 의 single flap 으로 改造設置	① grate plate 의 破損이 적어(3個月間 718 장 節減) 키른의 長期運轉 ② 2次 空氣溫度上昇 (1,000°C → 1,100°C) 으로 키른의 運轉效率向上 ③ air sealing 이 잘되어 환경이 깨끗함	81.7.25 ~ 81.7.28

10) 韓國高爐 浦項工場

改善實績 없음.

2. 勞動生産性 現況

1) 概 要

81年度 韓國시멘트工業의 勞動生産性은 序言에서 밝혔듯이 前年度와 直接 比較할 수는 없지만 前年 上半期 中の 稼働率(82.8%)이 81년 同期間의 稼働率(72.0%)에 비해 11% 포인트나 떨어졌기 때문에 前年보다 상당히 低下되었으리라 豫想된다. 1년 동안 각 工場마다 工程改善, 效率의인 人力管理 등 生産性向上을 위해 心血을 기울였다 하더라도 生産性에 절대적인 영향을 미치는 稼働率의 低下幅을 알지르기는 어려울 것이기 때문이다.

81年度 業界 全體(韓國高爐시멘트 除外)의 屯當所要勞動時間은 <表-1>에서 보는 바와 같

이 0.871時間으로 直接工程이 0.396時間, 間接工程이 0.475時間이다. 全工程 中 生産性이 第一 좋은 部門은 燃料處理部門으로 0.025時間이며 그 다음이 發電·動力部門, 檢査部門으로 각각 0.033時間, 0.050時間이었다. 한편 修理部門은 0.307時間으로 全工程 中 제일 낮으며 마무리(시멘트 粉碎)部門, 原料部門이 각각 0.140時間, 0.134時間으로 낮은 部門에 屬한다.

2) 工場別 勞動生産性

工場別 勞動生産性은 雙龍洋灰 寧越工場이 0.729時間으로 제일 높고 이어서 同東海工場, 韓一시멘트의 丹陽工場, 東洋세멘트의 三陟工場 亞細亞시멘트의 堤川工場이 0.781~0.872時間으로 業界平均勞動生産性(0.871時間)보다 높거나 비슷한 水準으로 나타났으며 이밖의 4個工場은 0.9~1.4時間에 머물러 있다. 韓國高爐시멘트는 0.723時間으로 絶對值面에서는 제일 좋은 편이지만 粉碎工程과 間接工程만으로 이루어졌

81年度工場別勞動生産性

(單位:時間/噸)

&lt;表-1&gt;

工 場	東 洋	雙 龍			韓 一	現 代	亞細亞	星 信	高 麗	平 均	韓國高爐 浦 項	
	三 陟	東 海	寧 越	聞 慶	丹 陽	丹 陽	堤 川	丹 陽	長 城			
直 接 工 程	原 料	0.166	0.094	0.135	0.145	0.151	0.205	0.167	0.164	0.194	0.134	—
	燃 料 處 理	0.026	0.018	0.033	0.026	0.026	0.022	0.054	0.026	0.035	0.025	—
	燒 成	0.144	0.071	0.059	0.142	0.114	0.182	0.057	0.107	0.168	0.097	—
	시멘트粉砕	0.252	0.130	0.084	0.137	0.123	0.093	0.138	0.111	0.183	0.140	0.335
	小 計	0.588	0.313	0.311	0.450	0.414	0.502	0.416	0.408	0.580	0.396	0.335
間 接 工 程	修 理	0.187	0.364	0.215	0.597	0.256	0.430	0.205	0.250	0.472	0.307	0.130
	檢 查	0.030	0.029	0.053	0.119	0.056	0.153	0.059	0.070	0.074	0.050	0.090
	原·燃料 受入·包裝	0.030	0.047	0.118	0.085	0.101	0.052	0.165	0.182	0.306	0.085	0.128
	發電·動力	0.030	0.028	0.032	0.158	0.017	0.024	0.027	0.041	0.029	0.033	0.040
	小 計	0.277	0.468	0.418	0.959	0.430	0.659	0.456	0.543	0.881	0.475	0.388
合 計	0.865	0.781	0.729	1.409	0.844	1.161	0.872	0.951	1.461	0.871	0.723	

註: 1) 調査基準時點: 81.1.1~6.30(181일간)

2) 生産能力: 11,635,076 噸(韓國高爐시멘트 除外)

3) 生産實績 { 크링카: 8,380,708 噸(韓國高爐시멘트는 없음)  
시멘트: 4,872,760 噸(本工場分임, 韓國高爐시멘트는 除外)

4) 稼働率: 72.0%(韓國高爐시멘트 除外)

5) 鐵山部門(石灰石이 20~30mm 크기로 粉砕되는 部門부터는 原料工程에 包含)은 除外, 都給·常備·臨時職·日備·雜夫 등의 勤勞時間은 共히 包含.

기 때문에 單純한 數值만의 水平比較는 별다른 意味가 없으며 따라서 獨立의으로 處理할 수밖에 없다.

### 3) 工程別 勞動生産性

工程別로는 東洋세멘트 三陟工場の 間接工程이 0.277時間, 雙龍洋灰 寧越·東海工場の 直接工程이 각각 0.311時間, 0.313時間으로 높게 나타났으며 雙龍洋灰 聞慶工場, 高麗시멘트 長城工場, 現代시멘트 丹陽工場の 間接工程이 각각 0.959時間, 0.881時間, 0.659時間으로 生産性이 低位에 머물러 있다.

한편 韓國高爐시멘트를 除外한 業界全體 生産部門 中에서는 雙龍洋灰 東海工場の 燃料處理部門이 0.018時間, 韓一시멘트 丹陽工場の 發電·動力部門이 0.017時間으로 높게 나타나 있지만 細分된 部門間的 生産性은 各工場の 機構나 職制, 工程의 特殊性, 分掌業務 등의 差異로 큰 意味를 지닐 수 없다. 다만 工場마다 燃料處理部門, 檢査部門, 發電·動力部門이 높은 部

門에 屬하고 修理部門, 原料部門, 마무리(시멘트粉砕)部門이 낮은 편에 屬한 것이 一般의인 現象이다.

### 4) 1人當生産量

81年度 從業員 1人當生産量(韓國高爐시멘트 除外)은 <表-2>에서 보는 바와 같이 生産職 從業員 基準으로는 3,711 噸, 工場長을 포함한 全從業員基準으로는 1,904 噸으로 後者が 前者의 약 절반 수준이다. 이는 곧 生産職人員과 一般管理職人員이 비슷함을 뜻한다.

生産職基準으로 工場別 1人當生産량을 보면 業界平均水準을 上廻하고 있는 工場은 雙龍洋灰의 東海·寧越工場과 東洋세멘트 三陟工場으로 3,700~4,700 噸을 기록하고 있으며 나머지 工場은 平均水準 이하인 2,000~3,300 噸 수준에 머물러 있다.

한편 全從業員 기준으로는 業界平均인 1,904 噸 이상의 工場은 雙龍洋灰 東海(2,735 噸)·寧越(2,591 噸)의 2개 工場뿐이고 나머지는 모두



81年度 從業員 1人當生産量

(單位:人)

&lt;表-2&gt;

工場		東洋	雙龍			韓一	現代	亞細亞	星信	高麗	計	高爐	
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城		浦項	
生産職從業員	直接工程	原料	142	177	76	24	80	47	69	85	34	734	
		燃料處理	22	36	18	4	12	6	22	13	6	139	
		燒成	122	124	34	25	58	43	22	52	30	510	
		시멘트粉碎	126	78	34	15	46	27	46	52	35	459	48
		小計	412	415	162	68	196	123	159	202	105	1,842	48
	間接工程	修理	156	815	119	100	121	104	79	135	86	1,715	29
		檢査	28	57	30	20	28	43	25	39	14	284	16
		原・燃料受入・包裝	27	90	70	14	53	13	74	102	54	497	21
		發電・動力	26	58	18	27	9	6	10	23	6	183	6
		小計	237	1,020	237	161	211	166	188	299	160	2,679	72
	人員	649	1,435	399	229	407	289	347	501	265	4,521	120	
	1人當生産量(噸)	3,762	4,760	4,591	2,033	3,302	3,184	2,916	2,650	2,276	3,711	3,490	
工場全體	人員	1,313	2,498	707	539	879	658	694	1,025	499	8,821	225	
從業員	1人當生産量(噸)	1,859	2,735	2,591	864	1,529	1,398	1,458	1,295	1,209	1,904	1,861	
크링카生産量(年間, 噸)		2,441,516	6,831,290	1,831,715	465,496	1,344,003	920,200	1,012,006	1,327,793	603,236	16,777,255	418,789 (시)	

註: 1) 生産職從業員: 生産職에 勤務하는 代理(係長)級 이하의 全從業員(都給, 臨時職, 日傭, 雜夫도 모두 包含)  
 2) 工場全體從業員: 工場長에서부터 使喚에 이르기까지 生産職을 包含한 全從業員. 따라서 豫備軍中隊本部職員, 裝備整備員, 食堂・醫療・기타 厚生福祉要員을 모두 包含(但, 食堂 등 厚生福祉施設을 貨與 또는 職員自治로 운영할 경우에는 除外).

1,200~1,800 여톤 수준이며 특히 聞慶工場은 864톤에 불과한 바 이는 國內 唯一의 濕式工場이라는 工程上의 特殊性和 最小規模(適正規模 이하)인 것이 그 主要因인 것으로 分析된다.

### 3. 韓國과 日本의 勞動生産性 比較

#### 1) 概要

韓國과 日本兩國間的 勞動生産性은 直接 數値를 比較해 보지 않더라도 韓國이 日本보다 低水準에 있으리라는 것은 쉽게 豫상할 수 있는 일이지만 실제로 數値를 比較해 보면 너무 큰 隔差를 示顯하고 있다.

즉 日本이 韓國보다 相當所要勞動時間은 약 3.7倍, 從業員 1人當生産量은 2倍 정도나 높은 것으로 되어 있다(<表-3>, <表-4> 參照). 물론 이것은 統計方法上의 문제도 전연 排除할 수는 없지만 兩國間的 生産性隔差가 크게 벌어져 있는 것만은 分명한 사실이다.

여기서 이용한 韓國의 資料는 81年度分이고 日本資料는 相當所要勞動時間과 1人當生産量이 79・80兩年度分이며 規模別資料는 79年度分임을 밝혀둔다.

#### 2) 勞動時間 比較

<表-3>에서 보는 바와 같이 81年度 韓國의 生産性은 0.871時間인데 비하여 日本은 79年度에 0.233時間, 80年度에 0.231時間으로 각각 3.7倍, 3.8배나 日本이 높다.

이를 工程別로 살펴보면 直接工程은 韓國이 0.396時間, 日本이 79・80兩年度 모두 0.109時間으로 日本이 韓國보다 3.6倍나 높으며 間接工程 역시 79年度에 3.8倍, 80年度에 3.9倍 日本이 높은 것으로 되어 있다.

또한 生産部門別로 좀더 細分해 보면 發電・動力部門에서만 日本이 韓國의 1.3倍로 가장 接近되어 있는 바 이는 工程의 性格上 兩國間에 施設, 技術, 技能面에서 큰 差異가 있을 수 없

韓・日間 勞動生産性 比較

〈表-3〉

(單位：時間/噸)

工 程		國 別	日 本			比 較(%)	
		韓 國	80 年(B)	79 年(C)	$\frac{A}{B} \times 100$	$\frac{A}{C} \times 100$	
直 接 工 程	原 料	81 年(A)		0.040		335	
	燃 料 處 理	0.025		0.004		625	
	燒 成	0.097		0.040		243	
	시 멘 트 粉 碎	0.140		0.025		560	
	小 計	<b>0.396</b>	<b>0.109</b>	<b>0.109</b>	<b>363</b>	<b>363</b>	
間 接 工 程	修 理	0.307		0.050		614	
	檢 查	0.050		0.015		333	
	原・燃料受入・包裝	0.085		0.034		250	
	發 電・動 力	0.033		0.025		132	
	小 計	<b>0.475</b>	<b>0.122</b>	<b>0.124</b>	<b>389</b>	<b>383</b>	
合 計	<b>0.871</b>	<b>0.231</b>	<b>0.233</b>	<b>377</b>	<b>374</b>		

資料：1) 80年 勞動生産性 統計調查結果概要, 日本 勞動大臣官房統計情報部刊, 1981. 12

2) 79年 勞動生産性 統計調查報告, 日本 勞動大臣官房統計情報部刊, 1981. 3

는 部門이기 때문인 것 같다. 또 原料部門, 燒成部門, 檢査部門, 原・燃料受入・包裝部門의 生産性は 2.4~3.4倍 日本이 높은 수준에 있으며 특히 燃料處理部門, 마무리(시멘트粉碎)部門, 修理部門의 生産성은 5.6~6.3倍나 日本이 높다. 이는 工程의 業務內容으로 볼 때 日本은 이미 施設이 自動化・機械化되어 있는데 反하여 韓國은 여전히 勞動集約的으로 作業을 하고 있기 때문이 아닌가 생각된다.

噸으로 韓國의 3,711 噸보다 1.6倍 높고 管理職을 포함한 全從業員 기준으로는 日本이 4,318 噸, 韓國이 1,904 噸으로 역시 日本이 2.3倍 더 높다. 여기서 1.6과 2.3의 隔差 즉 0.7은 무슨 뜻인가를 吟味해 볼 필요가 있다. 이는 곧 生産職 以外의 人員比重이 韓國에서보다 日本에서 상대적으로 더 낮음을 뜻한다. 한편 〈表-4〉에서 80年度의 日本 生産職人員(11,295名)은 臨時人員과 기타 固定職以外의 人員을 除外한 것이기 때문에 여기서는 比較分析을 省略하였다.

3) 1人當生産量 比較

兩國間的 從業員 1人當生産量은 〈表-4〉에서 보는 바와 같이 生産職은 日本(79年)이 5,939

4) 工場規模別 勞動生産性 比較

〈表-5〉와 〈表-6〉에서 보듯이 一般的으로

〈表-4〉

韓・日間 1人當生産量 比較

區 分		國 別	日 本		倍 率	
		韓國(81 年) (A)	80 年(B)	79 年(C)	B / A	C / A
크 링 카 生産 實 績(噸)		16,777,255	88,743,106	89,604,191		
工場全體	從 業 員 數(人)	8,812		20,751		
	1人當生産量(噸)	1,904		4,318		2.3
生産 職	從 業 員 數(人)	4,521	11,295 <sup>1)</sup>	15,087 <sup>2)</sup>		
	1人當生産量(噸)	3,711	7,857	5,939	2.1	1.6

註：1) 都給, 臨時職 除外 2) 都給, 臨時職包含

資料：1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社刊, 1981

2) 79年 勞動生産性 統計調查報告, 日本 勞動大臣官房統計情報部刊, 1981. 3

81年度 韓國의 工場規模別 勞動生産性

(單位: 時間/噸)

&lt;表-5&gt;

工 程		規 模		100噸 以上 200噸 未滿	200噸 以上 300噸 未滿	300噸 以上	合 計
		100噸 未滿	200噸 未滿				
直接 工程	原 料	0.170	0.168	0.135	0.114	<b>0.134</b>	
	燃 料 處 理	0.031	0.032	0.033	0.020	<b>0.025</b>	
	燒 成	0.155	0.110	0.059	0.091	<b>0.097</b>	
	시멘트粉碎	0.166	0.116	0.084	0.179	<b>0.140</b>	
	小 計	<b>0.522</b>	<b>0.426</b>	<b>0.311</b>	<b>0.404</b>	<b>0.396</b>	
間接 工程	修 理	0.532	0.272	0.215	0.316	<b>0.307</b>	
	檢 查	0.095	0.078	0.053	0.030	<b>0.050</b>	
	原·燃料受入·包裝	0.200	0.133	0.118	0.042	<b>0.085</b>	
	發 電·動 力	0.091	0.028	0.032	0.028	<b>0.033</b>	
	小 計	<b>0.918</b>	<b>0.511</b>	<b>0.418</b>	<b>0.416</b>	<b>0.475</b>	
合 計		<b>1.440</b>	<b>0.937</b>	<b>0.729</b>	<b>0.820</b>	<b>0.871</b>	
生産 實績	크링카(噸)	1,068,732	4,604,002	1,831,715	9,272,806	<b>16,777,255</b>	
	構 成 比(%)	6.4	27.4	10.9	55.3	<b>100.0</b>	

註: 1) 年間 330日 稼動基準

2) 工場規模는 時間當 크링카 生産實績을 근거로 하여 區分

工場規模別 勞動生産性은 兩國 모두 規模가 클 수록 높은 것으로 나타났으나 韓國은 200~300톤 規模의 工場에서 제일 높게 나타난 것이 日本과 다른 點이다. 韓國은 9個工場(韓國高爐시멘트 除外) 중 100톤 미만 規模의 工場이 2個, 100~200톤 規模의 工場이 4個, 200~300톤 規模의 工場이 1個, 300톤 이상 規模의 工場이 2個밖에 안되기 때문에 50個工場이 規模別로

79年度 日本의 工場規模別 勞動生産性

(單位: 時間/噸)

&lt;表-6&gt;

工 程		規 模		100噸 以上 200噸 未滿	200噸 以上 300噸 未滿	300噸 以上	合 計
		100噸 未滿	200噸 未滿				
直接 工程	原 料	0.064	0.039	0.035	0.009	<b>0.040</b>	
	燃 料 處 理	0.004	0.005	0.002	0.002	<b>0.004</b>	
	燒 成	0.066	0.037	0.036	0.016	<b>0.040</b>	
	시멘트粉碎	0.046	0.022	0.024	0.004	<b>0.025</b>	
	小 計	<b>0.180</b>	<b>0.103</b>	<b>0.097</b>	<b>0.031</b>	<b>0.109</b>	
間接 工程	修 理	0.090	0.043	0.050	0.055	<b>0.050</b>	
	檢 查	0.024	0.014	0.012	0.007	<b>0.015</b>	
	原·燃料受入·包裝	0.052	0.031	0.033	0.019	<b>0.034</b>	
	發 電·動 力	0.044	0.026	0.018	0.010	<b>0.026</b>	
	小 計	<b>0.209</b>	<b>0.114</b>	<b>0.112</b>	<b>0.091</b>	<b>0.124</b>	
合 計		<b>0.389</b>	<b>0.217</b>	<b>0.209</b>	<b>0.122</b>	<b>0.233</b>	
生産 實績	크링카(噸)	9,447,908	14,111,207	10,987,275	55,057,801	<b>89,604,191</b>	
	構 成 比(%)	10.5	15.8	12.3	61.4	<b>100.0</b>	

註: 1) 年間 300日 稼動基準

2) 工場規模는 時間當 크링카 生産實績을 근거로 하여 區分

資料: 1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社刊, 1980

2) 79年 勞動生産性 統計調查報告, 日本勞動大臣官房統計情報部刊, 1981. 3

韓・日間 工場規模別 勞動生産性 比較

(單位：%)

<表-7>

工 程		規 模		200톤 以上 300톤 未滿	300톤 以上	合 計
		100톤 未滿	100톤 以上 200톤 未滿			
直接 工程	原 料	266	431	386	1,267	335
	燃 料 處 理	775	640	1,650	1,000	625
	燒 成	235	297	164	569	243
	시멘트粉碎	361	527	350	4,475	560
	小 計	290	414	321	1,303	363
間 接 工程	修 理	591	633	430	575	614
	檢 査	396	557	442	429	333
	原・燃料受入・包裝	385	429	358	221	250
	發 電・動 力	207	108	178	280	127
	小 計	439	448	373	457	383
合 計	370	432	349	672	374	

- 註：1) 日本數値를 100으로 했을 때의 比較值임.  
 2) 韓國은 81年度, 日本은 79年度 基準임.  
 3) 韓國은 年間 330日, 日本은 300日 稼動基準

비교적 고르게 分布되어 있는 日本에 비해 統計的 「平均」의 意味가 微弱한데서 온 결과인 듯하다.

어쨌든 <表-7>에서 보는 바와 같이 業界 전체의 生産性은 日本이 韓國보다 3.7배나 높으며 規模別로는 300톤 미만의 工場이 3.5~4.3배, 300톤 이상 規模의 工場에서는 6.7배나 높아 規模가 커질수록 韓國의 生産性이 日本에 비해 상대적으로 더 뒤떨어져 있다. 이것은 韓國의 工場들이 규모가 커진만큼 시설의 현대화가 뒤따르지 못하고 여전히 前近代의인 經營構造에서 벗어나지 못하고 있음을 뜻한다.

5) 勞動生産性 向上對策

이상에서 살펴본 바와 같이 韓國의 勞動生産性은 日本보다 훨씬 뒤떨어져 있음을 알 수 있다. 勿論 韓國의 시멘트 産業이 3년 이상 계속된 不況의 深化로 操業狀態가 最惡의 경우에 놓여 있다는 것도 勞動生産性 低下의 한 原因으로 지적된다. 그러나 根本的으로는 韓國의인 社會與件, 經濟的水準, 經營方式 등이 日本과 다르거나 크게 不利한 條件으로 손꼽을 수 있고 또한 日本에 비해 生産性向上을 위한 制度的 뒷받침도 뒤떨어져 있지 않나 생각된다.

日本의 시멘트業界는 78년의 1次油類波動을 豫見하고 그보다 數年前부터 이미 長期的인 眼目에서 海外有煙炭을 大量으로 確保해 놓았으며 단계적으로 燃料代替事業을 해 왔을 뿐 아니라 工程改善, 廢熱活用 등 生産性向上運動에 일찍부터 눈을 돌림으로써 꾸준히 生産性을 向上시켜 왔다.

더우기 最近 日本에서는 시멘트 産業의 生産性向上을 위해 ① 新機械設備의 導入・設備 ② QC運動의 活性化 및 體質化 ③ 勞務・人事管理의 徹底 ④ 新技術開發 ⑤ 訓練을 통한 技能向上 ⑥ 機械設備의 自動化 및 無人化 등 多角的인 面에서 박차를 加하고 있는 바 80年度에만 해도 直接生産設備를 위해 1,446億圓(工事基準)이나 投入한 것으로 알려졌다. 이는 前年에 비해 56%나 大幅 增大된 金額이며 이중 44.9%에 該當하는 649億圓을 에너지節約・燃料代替事業에 投入했다.

國內 시멘트業界도 最近 數年 동안 試練을 겪으면서 生産性向上을 위해 心血을 기울이고 있지만 日本의 例를 他山之石으로 삼아 보다 積極的・體系的・效果的으로 生産性向上運動을 展開해 나가야 하겠으며 이에 대한 政府차원의 先導・支援도 強化되어야 할 것이다. ♣♣