

85年度 韓國 시멘트工業의 勞動生産性

出版課

1. 調査結果

84. 7. 1 ~ 85. 6. 30 기간 중 工場別 主要施設 및 工程改善實績은 다음과 같다.

1) 施設 및 工程改善

① 東洋시멘트 三陟工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 4號 키른	• Lepol → NSP	• 年 29 → 78 만톤	84. 1. 1 ~ 85. 8. 31
• 5號 키른	• Lepol → NSP	• 年 29 → 78 만톤	84. 1. 1 ~ 85. 9. 30

② 雙龍洋灰 東海工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 2·3次 크라샤	• 멀티 사이크론 설치	• 稼動率向上	84. 9. 1 ~ 84. 10. 10
• 6·7號 키른	• Shell 냉각팬 설치	• 연와 수명연장 및 稼動率向上	84. 3. 21 ~ 84. 9. 30
• 3號 키른	• IDF 交替	• 電力費節減, 運休減少	84. 12. 7 ~ 85. 1. 23
• 크링카 Shipp 장	• Dedusting 設備工事	• 飛散 Dust 회수 및 裝備수명 연장	84. 12. 30 ~ 85. 2. 14
• 2號 키른	• No. 4 Tire 및 Shell 交替	• 稼動率向上 및 연와 수명 연장	84. 12. 11 ~ 85. 2. 25
• 4·7號 키른	• 쿨러 내열강 Lifter 설치	• 熱消耗量 節減	85. 2. 4 ~ 85. 3. 21
• 안인 硅石鑛山	• 受電設備	• 硅石의 安定的인 需給	84. 12. 31 ~ 85. 6. 10

③ 雙龍洋灰 寧越工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• C/M Separator	• 분급장치 Turbo型에서 사이크론형으로 변경	• 生産能率向上(13%) 및 電力原單位 감소(5%)	84. 7. ~ 85. 3.
• 1~5號 키른 쿨러	• 電氣集塵機를 설치하여 키른 쿨러에서 발생하는 Dust를 처리	• 公害防止	84. 10. ~ 85. 8.

④ 雙龍洋灰 閩慶工場

主要 工程改善事項 없음

⑤ 韓一시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 2號 키론 • R/M • C/M	• Lepol → NSP • 1號 R/M 增設 • 7號 C/M 增設 • 5·6號 C/M Separator 改修 • 5·6號 C/M Silo Bulk Loading Plant 工事	• 年 28 → 56 만톤 • 時間當 270 톤 • 時間當 85 톤 • 時間當 75 → 85 톤 • Bulk 上車容易	83. 8. 1 ~ 84. 12. 20 84. 4. 26 ~ 84. 12. 20 84. 5. 10 ~ 84. 11. 30 85. 2. 6 ~ 85. 4. 24 85. 2. 20 ~ 85. 6. 10
• Coal Mill	• 1·2號 R/M → 3·4號 Coal Mill 로 改造	• 2號 NSP 키론 改造에 따른 燃料代替의 能率提高	85. 1. 20 ~ 85. 5. 30
• 石灰石	• Premixing Bed System	• 原料品位 均一化	84. 11. 17 ~ 85. 11. 30

⑥ 現代시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 1號 키론 콜러 • 3號 키론 콜러	• Cyclone → E.P • Cyclone → E.P	• Dust 集塵效率向上 • Dust 集塵效率向上	85. 2. 1 ~ 85. 6. 30 85. 2. 1 ~ 85. 6. 30

⑦ 亞細亞시멘트 堤川工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 2號 키론 콜러	• 5 t/h 연관식 폐열보일러 1台 설치 • 290,000 m ³ /h E.P 1台 설치	• B. C 油 節減 : 年 1,200 kl • 콜러排氣가스 含塵 濃度 下落 (420 → 20 mg/Nm ³)	84. 11. 7 ~ 85. 2. 11 84. 9. 25 ~ 85. 2. 28
• 3號 키론 예열기	• 4段 Cyclone → 5段 Cyclone 으로 改造	• 有煙炭 節減 : 年 4,000 톤	84. 12. 13 ~ 85. 2. 16
• 3號 키론 E.P 1·2號	• 3 실을 4 실로 增設 (260,000 → 320,000 m ³ /h × 2台)	• 排氣가스 含塵濃度下落 (550 → 80 mg/Nm ³)	84. 12. 13 ~ 85. 2. 16
• 5號 C/M	• Turbo Separator → Cyclone Separator 로 交替	• 電力節減 : 年 2,500 MWH	85. 3. 18 ~ 85. 4. 10

⑧ 星信洋灰 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
• 1號 키론	• NSP → N-MFC	• 生産性向上, 原價節減 年 655,050 → 1,386,000 톤	84. 3. ~ 85. 5.
• 4號 R/M	• 新設	• 290 t/h	84. 3. ~ 85. 5.
• 1·2·3·4·7號 C/M	• Turbo Separator → Cyclone Separator 로 交替	• 生産性向上, 品質向上, 原價節減	84. 6. 6 ~ 84. 11. 7

⑨ 高麗시멘트 長城工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
<ul style="list-style-type: none"> • 電力昇壓 • 原料混合 사이로 백필터 改替 • 其他施設 	<ul style="list-style-type: none"> • 受電設備交替(66 → 154 KV) • 逆氣流式 → Jet Air Pulse Type (2台) • 잡철이월 방지시설 설치(R/M Separator - Blending Silo 구간 중) 	<ul style="list-style-type: none"> • 電力費節減, 電力損失減少 • 集塵效率向上 및 作業環境改善 • 原料均一供給으로 生産性向上 	<ul style="list-style-type: none"> 84. 1. ~ 85. 2. 24 85. 10. 1 ~ 85. 10. 15 85. 3. 22 ~ 85. 4. 1

⑩ 韓國高爐시멘트 浦項工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
<ul style="list-style-type: none"> • Rapid Dryer • C/M 	<ul style="list-style-type: none"> • Dryer 동체 보온 • 適正 motor 로 代替 	<ul style="list-style-type: none"> • 年 5,573,627 원 • 年 65,918,000 원 	<ul style="list-style-type: none"> 85. 3. ~ 85. 5. 85. 1. ~ 85. 6.

2) 勞動生産性 現況

(1) 概要

85년의 勞動生産性 調査는 종전과 다른 방법을 시도했다. 즉 84년까지는 一定樣式의 調査表에 의한 工場自體調査와 當協會職員의 現地實查를 병행하였으나 85년에는 現地實查를 생략하였다. 결국 2공장은 現地實查로 資料를 補完했으나 전반적으로는 우려했던 것보다 충실한 자료를 얻을 수 있어 다행으로 생각하며 이 기회에 공장 調査擔當者들의 勞苦에 감사를 드린다.

73년부터 실시해온 韓國시멘트工業의 勞動生産性 調査가 85년으로 11번째에 이르렀다(74·75년은 조사를 하지 못함).

그동안 調査對象工場은 8개에서 10개 공장(유니온, 漢拿시멘트 除外)으로 늘었으며 生産량은 8,451천톤(크링카기준)에서 20,281천톤으로 2.4배가 늘어났다. 또한 勞動生産性(本當所要勞動時間)은 73년의 0.966시간에서 85년에는 0.629시간으로 35% 向上되었다.

그러나 85년의 生産量 20,281천톤은 前年實績 20,433천톤에 조금(0.7%) 미달된 수준이며 勞動生産性 調査對象期間(85. 1. 1 ~ 85. 6. 30)의 同生産量은 9,688천톤으로 前年同期的 92.1%에 그쳐 85년 勞動生産性(韓國高爐 除外)은 前年보다 4.1% 後退했다(〈表-2〉).

1)項의 「施設 및 工程改善」에서 보듯이 業界는 키른, 쿨러, 밀 기타 여러 시설과 공정을 改善 또는 補修 등 勞動生産性 向上을 위해 前年 못지 않게 많은 노력을 기울였으나 그 결과는 〈表-2〉에서와 같이 前年水準을 下廻했다. 이는 勞動生産性의 주된 결정요인으로서 勞動時間, 生産量(크링카 기준), 生産施設의 相關關係를 생각하면 곧 理解될 수 있다. 즉 생산시설이 아무리 개선되더라도 需要增減에 따라 生産은 增減할 수밖에 없고 이럴 경우 勞動時間도 增減되기 마련이다. 그러나 勞動時間의 增減은 生産量의 증감에 비례할 만큼 彈力的일 수 없으며 특히 短期的일 경우 더욱 그렇다. 따라서 85년 上半期中 크링카 生産은 前年同期比 7.9% 감소된 데 비해 이의 生産에 投入된 勞動時間은 같은 기간 중 2.9% 밖에 줄어들지 않았기 때문에 勞動生産性은 자연히 前年水準을 下廻할 수밖에 없다.

(2) 工場別 勞動生産性

85년 業界의 工場別 勞動生産性(本當所要勞動時間)은 〈表-1〉에서와 같이 生産規模에 거의 比例하듯이 雙龍洋灰 東海工場과 東洋시멘트가 각각 0.511시간, 0.554시간이었으며 그 다음으로 雙龍寧越과 韓一이 0.6시간대, 星信·現代·亞細亞 順으로 0.7시간대에 머물렀고 高麗는 처

음으로 1시간대에서 벗어나 0.946 시간으로 向上되었다. 또한 正常 操業狀態가 아닌 雙龍聞慶은 1.622 시간을 기록, 10 個 工場 중 계속해서 제일 낮은 수준에 머물러 있으며 燒成工程이 없는 韓國高爐는 꾸준히 向上을 거듭, 85년에는 0.486 시간을 나타냈다.

한편 業界平均인 0.629 시간보다 앞선 곳은 雙龍東海·寧越工場과 東洋, 韓國高爐 등 4곳으로 전년의 3곳에서 東洋이 急進展을 보여 새로이 平均線을 넘어섰다.

(3) 工程別 勞動生産性

85년 直接工程과 間接工程의 勞動生産性은 0.249 시간, 0.380 시간으로 전년보다 각각 2.1%, 5.6% 下向, 間接工程에 더 많은 改善의 여지를 나타내 주고 있다.

直接工程의 工場別 勞動生産性은 雙龍東海, 東洋이 각각 0.172 시간, 0.190 시간으로 業界平均 0.249 시간보다 앞서 있고 雙龍寧越是 平均

線이며 雙龍聞慶(0.561 시간)을 제외한 나머지 5개 공장은 0.3 시간대, 韓國高爐는 0.160 시간을 나타냈다. 한편 間接工程은 韓國高爐, 雙龍東海, 韓一, 雙龍寧越, 東洋이 0.326 ~ 0.364 시간으로 業界平均 0.380 시간보다 良好하고 星信, 亞細亞, 現代, 高麗는 0.4 ~ 0.5 시간대로 業界平均에 近接하고 있으나 雙龍聞慶은 그보다 뒤떨어져 있다.

여기서 10개 공장간에 水平的으로 對比할 수 없다 하더라도 어느 정도 추세를 가늠해 볼 수 있는 間接工程의 勞動生産性에 있어서 韓國高爐가 0.326 시간으로 전년의 先頭走者인 雙龍東海(0.339 시간)를 누르고 85년의 先頭走者(전년은 3位)로 浮上한 것은 여타 공장으로서 는 한번쯤 짚고 넘어갈 필요가 있을 것 같다.

(4) 勞動生産性 推移

<表-2>에서와 같이 85년 시멘트工業의 勞動生産性은 전년에 비해 4.1% 後退했다. 工場別

85年度 工場別 勞動生産性

<表-1>

(單位: 時間/噸)

工 程	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	(平均)	浦 項
直 接 工 程	原 料 料	0.064	0.053	0.100	0.206	0.129	0.133	0.130	0.122	0.125	0.087	0.027
	燃 料 處 理	0.028	0.020	0.019	0.070	0.031	0.038	0.045	0.035	0.042	0.028	0.014
	燒 成	0.045	0.036	0.066	0.149	0.094	0.091	0.093	0.091	0.120	0.062	-
	시멘트 粉 碎	0.053	0.063	0.064	0.136	0.081	0.069	0.105	0.071	0.098	0.072	0.119
	小 計	0.190	0.172	0.249	0.561	0.335	0.331	0.373	0.319	0.385	0.249	0.160
間 接 工 程	修 理	0.192	0.243	0.196	0.660	0.191	0.225	0.186	0.213	0.323	0.226	0.118
	檢 査	0.031	0.022	0.047	0.121	0.055	0.086	0.058	0.051	0.078	0.041	0.058
	原·燃料受入·包裝	0.128	0.055	0.088	0.256	0.086	0.134	0.162	0.099	0.140	0.093	0.114
	發 電·動 力	0.013	0.019	0.026	0.024	0.013	0.022	0.019	0.038	0.020	0.020	0.036
	小 計	0.364	0.339	0.357	1.061	0.345	0.467	0.425	0.401	0.561	0.380	0.326
合 計	0.554	0.511	0.606	1.622	0.680	0.798	0.798	0.720	0.946	0.629	0.486	

註: 1) 調査基準時點: 85. 1. 1 ~ 6. 30 (181일간).

2) 原料部門은 石灰石 直徑이 20 ~ 30mm 크기로 粉碎되는 部門부터 포함시키고 그 이상의 粗碎工程과 發破·採鑛部門은 除外하였음.

3) 勞動時間은 出勤, 休日, 出張, 研修, 訓練 其他 休務時間을 除外한 實勤勞時間임. 따라서 生産職從業員으로서 代理(係長)級 以下の 固定職, 常備, 臨時, 都給, 其他 日傭·雜夫 등의 實勤勞時間을 모두 包含.

4) 平均은 181일간 각 工場의 延勤勞時間의 合計와 크링카 生産量의 合計(시멘트粉碎部門은 시멘트 合計)로 算出.

5) 韓國高爐는 燒成工程이 없으므로 시멘트 基準.

年度別・工場別 勞動生産性 推移

〈表-2〉

區分	工場 年 度	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	(平均)	浦 項
勞 動 生 産 性 (時間/噸)	73	1.074	0.703	0.761	1.841	0.891	1.699	1.396	0.809	-	0.966	-
	76	0.809	0.602	0.520	1.280	1.085	0.931	1.129	0.951	1.652	0.830	-
	77	0.760	0.617	0.578	1.354	0.670	0.907	0.832	0.629	1.466	0.745	-
	78	0.546	0.493	0.718	1.264	0.647	0.906	0.841	0.597	1.200	0.689	-
	79	0.501	0.503	0.619	1.249	0.615	0.976	0.595	0.801	1.075	0.657	-
	80	0.539	0.475	0.640	1.164	0.915	1.164	0.877	0.888	1.200	0.713	-
	81	0.865	0.781	0.729	1.409	0.844	1.161	0.872	0.951	1.461	0.871	0.723
	82	0.678	0.580	0.634	1.295	0.901	1.092	0.810	0.831	1.207	0.731	0.657
	83	0.618	0.493	0.610	1.396	0.700	0.935	0.767	0.755	1.240	0.636	0.587
	84	0.681	0.471	0.598	1.871	0.638	0.753	0.720	0.652	1.057	0.604	0.509
	85	0.554	0.511	0.606	1.622	0.680	0.798	0.798	0.720	0.946	0.629	0.486
前 年 比 向 上 率 (%)	77	6.1	△2.5	△11.2	△5.8	38.2	2.6	26.3	33.9	11.3	10.2	-
	78	28.2	20.1	△24.2	6.6	3.4	0.1	△1.1	5.1	18.1	7.5	-
	79	8.2	△2.0	13.8	1.2	4.9	△7.7	29.3	△34.2	10.4	4.6	-
	80	△7.6	5.6	△3.4	6.8	△48.8	△19.3	△47.4	△10.9	△11.6	△8.5	-
	81	△60.5	△64.4	△13.9	△21.0	7.8	0.3	0.6	△7.1	△21.8	△22.2	-
	82	21.6	25.7	13.0	8.1	△6.8	5.9	7.1	12.6	17.4	16.1	9.1
	83	8.8	15.0	3.8	△7.8	22.3	14.4	5.3	9.1	△2.7	13.0	10.7
	84	△10.2	4.5	2.0	△34.0	8.9	19.5	6.1	13.6	14.8	5.0	13.3
85	18.6	△8.5	△1.3	13.3	△6.6	△6.0	△10.8	△10.4	10.5	△4.1	4.5	

註：74, 75 年은 調査를 하지 不함.

로는 東洋, 雙龍聞慶, 高麗, 韓國高爐 등 4 곳만이 전년보다 18.6~4.5% 向上되었을 뿐 나머지 6개 工場은 모두 1.3~10.8% 떨어졌다. 勞動生産性이 向上된 工場 中 18.6%의 높은 向上을 보인 東洋은 調査對象期間인 85 上半期中 크링카 生産은 전년보다 2.6% 감소했지만 勞動時間이 生産減少率 이상으로 감소되었기 때문이다. 즉 큰 5基 中 3基만으로 전년과 거의 비슷한 生産수준을 유지하면서도 나머지 큰 2基의 改造工事로 인해 그 2基의 큰 및 그와 관련된 工程의 生産職從業員 다수가 建設파트로 옮겨감에 따라 生産에 投入된 勞動時間이 전년보다 상대적으로 감소된 것이다.

또한 13.3%의 向上을 보인 雙龍聞慶은 83년 이후 正常的인 稼動을 하지 않고 있지만 85년에는 上半期 中 45.1%의 稼動率을 시현, 前年

(1월 生産기준)보다 무려 6배 이상의 生産증가를 보인 때문이며 高麗의 10.5% 向上 역시 生産이 前年同期보다 8.9% 증가된데 크게 힘입은 것으로 생각된다.

한편 전년보다 떨어진 6개 工場中 雙龍寧越은 1.3% 下向에 그쳐 85년의 生産감소(1.5%)에 비추어 볼 때 전년과 같은 수준이라고 볼 수 있으며 그외 現代·韓一의 6.0·6.6%, 雙龍東海의 8.5%, 星信·亞細亞의 10.4·10.8% 下向은 7.2%~20.0%의 生産감소와 큰 的 IDF·Tire·Shell 交替, 분급장치·集塵機交替 및 設置 등 시설보수로 인한 間接工程에 投入된 勞動時間이 전년보다 상대적으로 늘어난 때문인 것으로 分析된다.

(5) 1人當 生産量

勞働生産性 算出에 있어서 適當 所要勞働時間은 매년 1월 1일~6월 30일간의 操業實績을 기준으로 삼고 1人當 生産量 산출은 年間操業實績을 기준으로 하고 있다. 따라서 83년 이후 正常 操業狀態가 아닌 雙龍聞慶工場은 業界全體(平均)의 勞働生産性을 산출할 경우 適當 所要勞働時間 산출시에만 포함시키고 1人當 生産量 산출시에는 除外시켰으며 韓國高爐 역시 燒成工程이 없기 때문에 業界全體와는 별개로 산출하고 있다.

앞에서 말한 2개 공장을 제외한 8개 공장의 85년 크링카 生産實績은 20,081천톤으로 전년수준(20,252천톤)과 거의 비슷(99.2%)한 반면 종업원수는 전년보다 生産職이 350명, 공장전체 종업원이 414명 감소됨으로써 1人當 生産量은 84년에 비해 前者가 5,121톤으로 4.1%, 後者가 2,436톤으로 0.7% 向上되었다(表-4~6). 여기에서 비교적 生産이 不振했던 85년 上半期를 기준으로 산출한 適當 所要勞働時間이 前年보다 4.1% 후퇴한 결과를 참고해 볼 수도 있다.

한편 工場別 1人當 生産量은 生産職 기준으로 東洋, 雙龍東海가 각각 6,518톤, 6,449톤으로 業界平均 수준(5,121톤)을 넘어섰고 雙龍寧越이 5,084톤으로 平均 수준과 비슷하며 나머지 5개 공장은 3,051~4,495톤 수준에 머물어 있다.

또한 生産職의 1人當 生産量 推移는 東洋이 전년보다 62.4%의 가장 높은 向上을 보인 바 앞의 適當 所要勞働生産性 推移에서 언급한 바와 같이 2基 改造工事와 관련된 生産職 종업원의 감소와 年間 크링카 생산이 전년보다 25.3%나 크게 증가한 때문이다. 다음으로 높은 向上率(21.3%)을 보인 高麗 역시 생산이 전년보다 23.5% 증가된데 기인하며 이밖에 전년보다 向上을 보인 곳은 韓一, 雙龍寧越, 星信 등의 5.1~0.5%이고 경우는 다르지만 韓國高爐도 6,353톤을 기록, 4.0%의 進進을 보였다. 나머지 3개 공장은 2.1~8.8% 下向된 바 이들은 생산 감소추세와 비슷한 경향을 나타내고 있다.

공장전체 종업원을 기준으로 한 1人當 生産量은 雙龍東海·寧越이 각각 3,708·2,714톤, 東

85年度 上半期中 工場別·工程別 延勤勞時間

(單位: 時間)

<表-3>

工 程	工 場	雙 龍				韓一	現代	亞細亞	星 信	高麗	計	高爐 浦項
		東洋	東海	寧越	聞慶							
直接 工程	原 料	87,610	202,520	102,055	26,154	116,439	77,724	85,685	107,492	39,149	844,828	8,921
	燃 料 處 理	38,682	77,346	19,046	8,911	28,233	22,277	29,347	31,126	13,198	268,166	4,517
	燒 成	62,357	137,240	67,208	18,929	84,762	53,364	61,023	80,725	37,636	603,244	-
	시멘트 粉 碎	60,209	89,362	49,353	24,168	55,464	43,174	57,869	68,049	34,184	481,832	39,867
	小 計	248,858	506,468	237,662	78,162	284,898	196,539	233,924	287,392	124,167	2,198,070	53,305
間接 工程	修 理	264,081	929,976	199,890	83,758	173,104	131,481	122,371	188,386	100,875	2,193,922	39,531
	檢 査	42,034	83,783	48,337	15,380	49,553	50,393	38,313	44,786	24,496	397,075	19,443
	原·燃料受入·包裝	175,596	208,558	89,996	32,494	78,240	78,454	106,328	87,020	43,696	900,382	37,900
	發 電 · 動 力	17,724	73,680	26,063	3,032	11,441	12,987	12,326	33,336	6,253	196,842	11,967
小 計	499,435	1,295,997	364,286	134,664	312,338	273,315	279,338	353,528	175,320	3,688,221	108,841	
合 計	748,293	1,802,465	601,948	212,826	597,236	469,854	513,262	640,920	299,487	5,886,291	162,146	

註: 1) 85. 1. 1~6. 30 (181일간) 生産職勤勞者의 延勤勞時間.

2) 缺勤, 休日, 出張, 研修, 訓練, 其他 休務時間을 除外한 實勤勞時間.

3) 生産職中 代理(係長)級 以下 固定職은 물론 常備, 臨時, 都給, 其他 日傭, 雜失 등의 實勤勞時間을 모두 包含.

4) 原料部門은 石灰石 直徑이 20~30mm 크기로 粉碎되는 部門부터 包含시키고 그 以上의 粗碎工程과 發破·採鑛部門은 除外.

85年度 從業員數 및 1人當 生産量

〈表-4〉

(單位:人)

工 程		工 場				韓一	現代	亞細亞	星信	高麗	計	高爐 浦項
		東洋	雙 龍		龍							
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城		
生 産 職	原 料	56	141	68	18	86	53	68	65	29	566	6
	燃 料 處 理	24	54	13	6	19	14	23	18	9	174	3
	燒 成	39	95	46	13	60	32	46	48	27	393	-
	시멘트粉碎	38	62	34	16	41	30	44	46	23	318	27
小 計		157	352	161	53	206	129	181	177	88	1,451	36
從 業 員	修 理	163	608	136	55	134	98	94	122	84	1,439	30
	檢 査	27	58	33	11	37	34	29	32	18	268	15
	原·燃料受入·包裝	114	145	62	76	66	57	97	66	30	637	25
	發 電 · 動 力	11	48	18	2	8	9	9	19	4	126	9
小 計		315	859	249	144	245	198	229	239	136	2,470	79
合 計		472	1,211	410	197	451	327	410	416	224	3,921	115
1人當生産量(톤)		6,518	6,449	5,084		4,152	3,862	3,467	4,495	3,051	5,121	6,353
크링카生産量(年間·톤)		3,076,660	7,809,510	3,084,283	200,099	1,872,544	1,282,771	1,421,602	1,869,803	683,531	20,080,704	730,619
工場全體 人 員		1,263	2,106	768	330	944	870	800	975	518	8,244	215
從業員 1人當生産量(톤)		2,436	3,708	2,714		1,984	1,451	1,777	1,918	1,320	2,436	3,398

- 註: 1) 生産職 從業員: 鑛山職을 除外(石灰石 直徑이 20~30 mm 크기로 粉碎되는 部門부터는 生産職에 包含)한 生産職에 勤務하는 代理(係長)級 이하의 全從業員(常備, 臨時, 都給, 日傭, 雜夫 등 包含).
- 2) 工場全體從業員: 工場長을 包含한 全從業員, 따라서 生産職 從業員은 물론 鑛山職員, 警備·裝備·整備員, 豫備軍中隊本部要員, 食堂·醫療 기타 厚生福祉要員 등을 모두 包含(直營, 都給, 貸與, 自治 등 그 運營方法에 關係 없이).
- 3) 韓國高爐의 生産量은 시멘트 基準.
- 4) 雙龍洋灰 聞慶工場의 資料는 이 表에서 除外.

洋이 2,436 톤으로 業界平均 2,436 톤 수준을 넘었거나 같고 나머지 5개 공장은 그 이하인 1,320~1,984 톤 수준에 있어 上位그룹과 상당한 차이를 보이고 있다.

이의 向上率은 東洋, 高麗, 韓一이 각각 32.1%, 29.0%, 2.6%로 進전을 보인 반면 그의 5개 공장은 0.7~7.1%의 後퇴를 보였다. 또한 韓國高爐는 燒成工程이 없어 시멘트 기준이기는 하지만 工場 전체 종업원 기준 1人當生産量이 3,398 톤으로 2.3%의 向上을 보여 業界 平均 向上率 0.7%를 3배 이상 웃돌고 있으며 여타공장과는 달리 每年 後퇴없이 꾸준한 向上 趨勢를 유지해 오고 있다.

2. 韓國과 日本의 勞動生産性 比較

1) 概 要

85년 韓國은 勞動生産性 調査對象期間(85. 1. 1~85. 6. 30) 중의 크링카 생산이 前年同期보다 7.9% 감소된 가운데 勞動生産性(톤當 所要 勞動時間)은 0.629시간으로 전년보다 4.1% 下 落했다.

한편 83년 日本의 生産성은 10·11월의 2개월분을 기초자료로 하여 산출한 바 同期間의 生産이 前年同期보다 1.5% 감소된 가운데 生産性은 0.237시간으로 전년보다 4.8% 向 上되었다.

이상에서 양국의 生産增減率과 勞動生産性 向 上率을 고려해 볼 때 改善의 여지가 많은 韓國이 前年水準 이상의 生産성 向 上은 어렵더라도 적어도 작년과 같은 수준은 유지했어야 명분이 서지 않았을까 하는 아쉬움이 남는다.

年度別・工場別 1人當 生産量 推移

〈表-5〉

工場 區分		東洋	雙龍			韓一	現代	亞細亞	星信	高麗	平均	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	1人當生産量 (噸)	82	5,034	5,696	4,668	2,349	3,570	3,175	3,400	3,453	2,583	4,348	4,513
		83	5,567	6,533	4,831	-	4,492	3,513	3,730	4,494	2,317	5,032	5,477
		84	4,013	6,886	5,057	-	3,950	3,944	3,801	4,474	2,516	4,920	6,108
		85	6,518	6,449	5,084	-	4,152	3,862	3,467	4,495	3,051	5,121	6,353
	向 上 率 (%)	83	10.6	14.7	3.5	-	25.8	10.6	9.7	30.1	△10.3	15.7	21.4
		84	△27.9	5.4	4.7	-	△12.1	12.3	1.9	△0.4	8.6	△2.2	11.5
		85	62.4	△6.3	0.5	-	5.1	△2.1	△8.8	0.5	21.3	4.1	4.0
	工場全 體從業員	1人當生産量 (噸)	82	2,468	3,347	2,806	1,131	1,643	1,283	1,695	1,739	1,277	2,247
83			2,690	3,812	2,775	-	2,165	1,430	1,830	2,049	1,120	2,560	2,970
84			1,844	3,990	2,826	-	1,933	1,517	1,873	1,932	1,023	2,418	3,321
85			2,436	3,708	2,714	-	1,984	1,451	1,777	1,918	1,320	2,436	3,398
向 上 率 (%)		83	9.0	13.9	△1.1	-	31.8	11.5	8.0	17.8	△12.3	13.9	24.0
		84	△31.5	4.7	1.8	-	△10.7	6.1	2.3	△5.7	△8.7	△5.5	11.8
		85	32.1	△7.1	△4.0	-	2.6	△4.4	△5.1	△0.7	29.0	0.7	2.3

註: 1) 1人當生産量은 크링카 基準(但, 韓國高爐는 시멘트 基準).

2) 從業員基準은 〈表-4〉의 註1), 2)와 同一.

年度別・工場別 從業員 推移

〈表-6〉

(單位: 人)

工場 區分		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	從業員數	82	580	1,349	434	232	381	326	354	469	259	4,384	104
		83	593	1,279	432	247	412	327	398	430	250	4,368	109
		84	612	1,244	414	155	457	328	414	427	220	4,271	112
		85	472	1,211	410	197	451	327	410	416	224	3,921	115
	前 年 比 增 減	83	13	△70	△2	15	31	1	44	△39	△9	△16	5
		84	19	△35	△18	△92	45	1	16	△3	△30	△97	3
		85	△140	△33	△4	42	△6	△1	△4	△11	4	△350	3
	工 場 全 體	從業員數	82	1,183	2,296	722	482	828	807	710	931	524	8,483
83			1,227	2,192	752	451	855	803	811	943	517	8,551	201
84			1,332	2,147	741	281	934	853	840	989	541	8,658	206
85			1,263	2,106	768	330	944	870	800	975	518	8,244	215
前 年 比 增 減		83	44	△104	30	△31	27	△4	101	12	△7	68	5
		84	105	△45	△11	△170	79	50	29	46	24	107	5
		85	△69	△41	27	49	10	17	△40	△14	△23	△414	9

註: 1) 從業員基準은 〈表-4〉의 註1), 2)와 同一.

2) 勞動時間比較

85年 韓國은 83年 日本보다 噸當 所要勞動

時間을 2.7倍나 더 많이 投入함으로써 前年의

2.4倍보다 그 差가 더 벌어졌다(〈表-7〉).

韓國과 日本의 勞動生産性 比較

<表-7>

(單位: 時間/톤)

工 程		韓 國		日 本		比 較 (倍 率)	
		84 年(A')	85 年(A)	82 年(B')	83 年(B)	(A'/B')	(A/B)
直 接 工 程	原 料	0.085	0.087	0.038	0.034	2.2	2.6
	燃 料 處 理	0.028	0.028	0.008	0.007	3.5	4.0
	燒 成	0.057	0.062	0.039	0.036	1.5	1.7
	시 멘 트 粉 碎	0.074	0.072	0.025	0.023	3.0	3.1
	小 計	0.244	0.249	0.110	0.100	2.2	2.5
間 接 工 程	修 理	0.209	0.226	0.059	0.056	3.5	4.0
	檢 査	0.038	0.041	0.015	0.015	2.5	2.7
	原·燃料受入·包裝	0.093	0.093	0.039	0.042	2.4	2.2
	發 電 · 動 力	0.020	0.020	0.026	0.024	0.8	0.8
	小 計	0.360	0.380	0.139	0.137	2.6	2.8
合 計		0.604	0.629	0.249	0.237	2.4	2.7

資料: 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, 1984. 3, 1985. 3

韓國과 日本의 1人當 生産量 比較

<表-8>

區 分		韓 國		日 本		倍 率	
		84 年(A')	85 年(A)	82 年(B')	83 年(B)	(B'/A')	(B/A)
크 링 카	生 産 實 績 (톤)	20,252,065	20,080,704	80,870,632	81,122,052	4.0	4.0
生 産 職	從 業 員 數(人)	4,116	3,921	14,271	13,438	3.5	3.4
	1 人當生産量(톤)	4,920	5,121	5,667	6,037	1.2	1.2
工 場 全 體	從 業 員 數(人)	8,377	8,244	20,016	19,018	2.4	2.3
	1 人當生産量(톤)	2,418	2,436	4,040	4,266	1.7	1.8

註: 84, 85 年 韓國資料에는 雙龍洋灰 聞慶工場分 除外.

資料: 1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社刊, 1984, 1985

2) 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, 1984. 3, 1985. 3

이를 工程別로 보면 직접공정에서 韓國은 0.249 시간, 日本은 0.100 시간으로 한국이 2.5 배, 間接工程에서도 각각 0.380 시간, 0.137 시간으로 韓國이 2.8 배의 많은 시간을 投入하고 있다.

生産部門別로는 0.8 배를 보인 發電·動力部門만이 韓國이 앞서 있을 뿐이며 燒成部門은 비교적 近接한 1.7 배를 보여 주었고 原·燃料受入·出荷部門은 전년의 2.4 배에서 2.2 배로 그 간격을 조금 좁혔을 뿐이다. 이밖의 부문은 韓國이 크게 떨어져 있는 바 直接工程의 燃料處理部門과 시멘트粉砕部門이 자기 4.0 배, 3.1 배, 間接工程의 修理部門이 4.0 배의 큰 차를 보이고 있

다.

이상에서의 같이 韓國의 勞動生産성이 해가 바뀔 때마다 向上·後退式의 반복추세나 담보상태를 보인다면 그 幅이 크든 작든 매년 꾸준히 向上되고 있는 日本 수준을 따라잡기란 매우 어려우리라 생각된다.

3) 1人當 生産量 比較

日本의 83 年 크링카 生産實績은 85 年 韓國實績(雙龍聞慶除外)의 4 배로서 전년과 같은 倍率을 유지하고 있다(<表-8>). 중업원수는 生産職이

3.4 배, 공장전체가 2.3 배로 兩國의 生産實績倍率을 감안할 때 算術的으로는 韓國이 生産職에 0.6 배, 공장전체에 1.7 배 만큼 많이 배치되어 있음을 알 수 있다. 그래서 1人當 生産量도 生産職 기준 1.2 배 공장전체 종업원 기준 1.8 배로 日本이 韓國을 앞서 있다. 韓國의 相當 所要勞動時間이 日本보다 2.7 배나 많이 投入되고 있음에 비추어 볼 때 1人當 生産量은 그래도 상당히 근접해 있는 편이라고 자위할지도 모른다. 그러나 이를 바꾸어 생각해 보면 韓國에서는 相對的으로 많은 人員이 덜 自動化·機械화된 作業環境 속에서 보다 많은 시간의 일을 하고 있음을 뜻하므로 이를 빨리 改善하는 것이 韓國의 勞動生産性 向上을 위한 途徑이 될 것이다.

4) 工場規模別 勞動時間 比較

85년 韓國의 9개 공장(韓國高爐除外) 중 時間當 200톤 未滿規模 4개 공장의 크링카 生産占有比는 17.6%, 200톤 이상 規模 5개 공장의 同占有比는 82.4%였다(〈表-9〉). 한편 83

년 日本은 46개 공장 중 200톤 未滿規模 23개 工場에서 23.6%, 200톤 이상 規模공장 23개에서 76.4%의 生産占有比를 示顯했다(〈表-10〉). 즉 韓國의 大規模 工場의 生産比重이 日本의 그것보다 6.0% 높음을 말해주고 있다.

兩國間 工場規模別 相當 所要勞動時間(韓國은 85년, 日本은 83년)을 보면(〈表-11〉) 100톤 未滿 規模에서 韓國이 日本에 비해 2.9 배, 100톤 이상 200톤 未滿 規模에서 3.5 배, 200톤 이상 300톤 未滿 規模에서 3.4 배나 더 많은 시간을 投入했다. 또한 300톤 이상 規模에서는 韓國이 日本보다 2.4 배의 勞動時間을 더 投入한바 이로 미루어 大規模 工場이 小規模 工場보다 生産性 隔差는 덜 벌어져 있는 셈이다.

이상에서와 같이 시멘트工業의 勞動生産性(相當 所要勞動時間)에 있어 韓國은 日本에 비해 거의 3분의 1 수준에 불과하며 時間的으로는 日本의 60년대 후반에 머물러 있는 셈이다. 韓國이 73년의 0.966 시간에서 85년 0.629 시간에 이르기까지 10여년 동안에 35%의 向上을 보인 것은 분명하지만 문제는 日本과의 15년 이

85年度 韓國의 工場規模別 勞動生産性

(單位: 時間/噸)

〈表-9〉

工 程 \ 規 模		100 噸 未 滿	100 噸 以 上 200 噸 未 滿	200 噸 以 上 300 噸 未 滿	300 噸 以 上	計 (平 均)
直 接 工 程	原 料	0.149	0.132	0.116	0.056	0.087
	燃 料 處 理	0.050	0.042	0.028	0.022	0.028
	燒 成	0.129	0.092	0.083	0.038	0.062
	시 멘 트 粉 碎	0.111	0.086	0.072	0.059	0.072
	小 計	0.439	0.352	0.299	0.175	0.249
間 接 工 程	修 理	0.420	0.204	0.200	0.230	0.226
	檢 査	0.091	0.071	0.051	0.024	0.041
	原 · 燃 料 受 入 · 包 裝	0.173	0.149	0.091	0.074	0.093
	發 電 · 動 力	0.021	0.020	0.025	0.018	0.020
	小 計	0.705	0.444	0.367	0.346	0.380
合 計		1.144	0.796	0.666	0.521	0.629
生 産 實 績	크 링 카(年, 噸)	883,630	2,684,373	5,826,630	10,886,170	20,280,803
	構 成 比 (%)	4.4	13.2	28.7	53.7	100.0
	工 場 數	2	2	3	2	9

註: 1) 工場規模는 時間當 크링카 生産能力 2) 日間 24時間, 年間 300日 稼動基準
3) 勞動生産性 算出方法은 〈表-1〉의 註와 同一

<表 - 10 >

83年度 日本의 工場規模別 勞動生産性

(單位: 時間/톤)

工 程		規 模	規 模				計 (平 均)
			100톤 未滿	100톤 以上 200톤 未滿	200톤 以上 300톤 未滿	300톤 以上	
直接 工程	原 料	料	0.054	0.033	0.027	0.025	0.034
	燃 料 處 理		0.009	0.007	0.006	0.007	0.007
	燒 成		0.054	0.036	0.026	0.039	0.036
	시 멘 트 粉 碎		0.039	0.023	0.019	0.011	0.023
	小 計		0.156	0.099	0.078	0.082	0.100
間 接 工程	修 理		0.104	0.051	0.042	0.065	0.056
	檢 査		0.032	0.014	0.013	0.009	0.015
	原·燃料受入·包裝		0.073	0.037	0.041	0.039	0.042
	發 電 · 動 力		0.035	0.024	0.019	0.024	0.024
	小 計		0.243	0.126	0.116	0.137	0.137
合 計			0.399	0.225	0.194	0.219	0.237
生 産 實 績	크 링 카(年, 톤)		4,419,817	14,703,117	11,855,071	50,144,047	81,122,052
	構 成 比(%)		5.5	18.1	14.6	61.8	100.0
	工 場 數		10	13	7	16	46

註: 1) 工場規模는 時間當 크링카 生産能力 2) 日間 24時間, 年間 300日 移動基準.

資料: 1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社 刊, 1984

2) 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, 1985. 3

<表 - 11 >

韓國과 日本의 工場規模別 屯當 所要勞動時間 比較

(單位: 倍率)

工 程		規 模	規 模								平 均	
			100톤 未滿		100톤 以上 200톤 未滿		200톤 以上 300톤 未滿		300톤 以上			
			①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
直接 工程	原 料	料	2.8	2.5	4.0	3.0	4.3	3.7	2.2		2.6	2.2
	燃 料 處 理		5.6	5.1	6.0	4.9	4.7	5.0	3.1		3.1	3.5
	燒 成		2.4	1.7	2.6	2.0	3.2	2.5	1.0		1.7	1.5
	시 멘 트 粉 碎		2.9	3.0	3.7	2.5	3.8	4.2	5.4		3.1	2.7
	小 計		2.8	2.5	3.6	2.6	3.8	3.5	2.1		2.5	2.2
間 接 工程	修 理		4.0	3.0	4.0	4.2	4.8	3.7	3.5		4.0	3.5
	檢 査		2.8	2.5	5.1	5.3	3.9	4.1	2.7		2.7	2.5
	原·燃料受入·包裝		2.4	3.1	4.0	3.4	2.2	3.1	1.9		2.2	2.4
	發 電 · 動 力		0.6	0.4	0.8	0.7	1.3	1.0	0.8		0.8	0.8
	小 計		2.9	2.6	3.5	3.5	3.2	3.0	2.5		2.8	2.6
合 計			2.9	2.5	3.5	3.1	3.4	3.2	2.4		2.7	2.4

註: ①은 85年度 韓國의 屯當 所要勞動時間/83年度 日本의 屯當 所要勞動時間

②는 84年度 韓國의 屯當 所要勞動時間/82年度 日本의 屯當 所要勞動時間

상의 隔差를 거의 좁히지 못하고 있다는 점이다. 우리 經濟가 指向하는 「國際間的 比較優位」나 「國際競爭力強化」, 「技術의 先進化·高度化」의 측면뿐 아니라 國家基幹産業으로서의 책무를 생

각해서라도 우리 시멘트人은 國內 同種業體間的 比較視角에서 벗어나 보다 根本的이고 大局的인 利得에 着目하여 다함께 힘을 모아 분발할 때라고 여겨진다. ♣