調査資料

84年度 韓國시멘트工業의 勞動生産性

調 査 室

1. 調査結果

1) 施設 및 工程改善

83. 7. 1 ~ 84. 6. 30까지의 工場別 主要施設 및 工程改善實績은 다음과 같다.

(1) 東洋세멘트 三陟工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 3號 시멘트 밀	· Lo Rain Liner→分級 Liner 交替 · Turbo Separator →Cyclone Separator 交替	· 粉碎 및 粉級 效率 上昇으로 ① 生產性 向上 ② 電力節減	84. 1. 15 ~ 84. 3. 10
· 4·5號 키른 改替工事	· Lepol Type → NSP Type	· 生產增大 및 Energy 節減 ① 熱消費 原單位 下落 ② 生產量 增大 (800 t/d →2,400 t/d)	84. 1. 10 ~ 85. 9.

(2) 雙龍洋灰 東海工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 廢熱보일러 아파트 煖房	· 3號 Cooler 廢熱利用	· B.C 油 使用量 節減	83. 12. 20 ~ 84. 1. 15
· 1·2號 Cooler 冷却 팬 交替	· Cooler 工程改善	· 2次 空氣溫度 上昇 (760 ℃→ 850 ℃)	
· 輸送 Line	· 3號→1·2號 키른行 Coal By-Pass Line 設置	· 電力原單位 減少	83. 8. 25 ~ 84. 2. 29
· 老朽施設 交替	· 1號 C/M 減速機 Gear 交替	· 電力原單位 減少	84. 2. 27 ~ 84. 4. 18
· 老朽施設 交替	· 1·2號 키른 I.D.F 交替	· 電力原單位 減少 (▼2 kwh/kgcl')	84. 3. 5 ~ 84. 6. 9
· 老朽施設 交替	· 1·4號 R/M I.D.F 交替	· 電力原單位 減少 (▼1.8 kwh/kgcl')	
· 6號 키른 Planetary Cooler 改造	· Cooler 內 Lifter 設置	· 2次 空氣溫度 上昇 (▲ 70 ℃)	84. 2. 10 ~ 84. 3. 5

(3) 雙龍洋灰 寧越工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
·送電昇壓	·受電設備 交替 (66 KV→154 KV)	·電力費 節減	83. 9.30～84. 5.20
·4·5號 키른 쿨러슈트	·쿨러슈트 담파 改造	·熱回收率 向上 (5.1 KCal/kg Cli)	83. 3.17～84. 6.20
·5號 Cooler Fan	· Cooler Fan 容量增大	· 5.8 KCal /kg Cli 回收增大	83.11.28～84. 2. 9
·5號 키른 2番 Tire	· Tire 交替	·稼動率向上	84. 4. 5～84. 6.20
·3·4號 原料 및 I.D. Fan	·高效率의 Fan 交替	·電力原單位 節減 (2 kwh/T)	84. 5.30～84. 6.30

(4) 雙龍洋灰 聞慶工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
·自家發電→韓電受電化	·韓電受電 能力 增大 (3,500 kw→12,000 kw)	·自家發電 施設管理 維持費 節減	84. 4. 1～84. 5. 7

(5) 韓一시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
·2號 키른	· Lepol →NSP Ⅱ 改造	·生產能力 倍加 (28만톤/年→56만톤/年)	83. 8. 1～85. 3.
·試驗室	· HANAB 工事	·原料 自動化 施設	83. 6. 7～83.11.
·1·2號 R/M	·原料 Feeding 設備 改造	·原料 自動化	83. 7.15～83. 9. 4
·4號 키른	·키른 E.P 增設	·公害防止	83.12. 9～84. 2.13
· Bag Filter	· Bag Filter 改替	·公害防止	84. 1. ～84.12.

(6) 現代시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
·原料品位 均一化	· Premixing System 化	·原料原單位 下落	83.10. 1～84. 6.30
·輸送設備	·시멘트 輸送設備 改造 Pneumatic System→B/E Type	·電力原單位 下落	84. 3. 1～84.11.30

(7) 亞細亞시멘트 堤川工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
·3號 키른	· Cooler Tube Ex'	·熱效率 增大	84. 5.13～84. 6. 1
·電力昇壓	·電力昇壓工事 (66 KV → 154 KV)	·電力費 節減	84. 5.21 交替運轉
·2·3號 키른	· Cyclone Meal Chute 改造	·熱效率 增大	83.12. ～84.1.
·2號 키른	· 1段 Cyclone Air Pulse Valve 設置	·原料累積防止	84. 1.
	·原料 Pipe 改造(14″ → 12″)	·電力節減	

(8) 星信洋灰 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 1·4 號 Packer	· Packer 代替	· Packer 能力增大 (2,000 袋/hr → 2,400 袋/hr	83. 6. 8 ~ 84. 4. 30

(9) 高麗시멘트 長城工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· Preheater 1段 Cyclone	· 1段 Cyclone 容量增大(4個) (42.3 m^3 → 63.7 m^3)	· 熱效率 向上 및 原單位 下落 ① 生產量 增大 ② 原價節減	84. 1.10 ~ 84. 2.21
· Raw Silo Bag Filter 改造	· 逆氣流式 振動→ Jet Air Pulse Type	· 集塵效率 向上으로 作業環境 改善	84. 2.15 ~ 84. 2.22
· 電氣集塵機 改替	· 處理容量 增大 (旣存의 1.6 倍 增大) · 방전극 (Wire 型→ Plate 型)	· 集塵效率 向上 및 電力費 節減(IDF Motor 260 kw×2Ea→250 kw×Ea)	84. 1.10 ~ 84. 8.26

(10) 韓國高爐는 期間 중 工程改善이 없음.

2) 勞動生産性의 實態와 推移

(1) 概 要

協會가 主管하여 實施해 온 우리나라 시멘트 工業의 勞動生産性 調査가 이번으로 10回를 맞이했다. 73년 처음 始作된 이 事業은 그간 많은 試鍊을 克服하고 오늘에 이르렀으나 아직도 調査資料의 蒐集과 分析方法 등에 未洽한 點이 적지 않은 것으로 여겨져 一抹의 아쉬움을 禁치 못한다. 그러나 現場實査를 통한 調査方法과 一貫된 分析比較라는 點에서 최소한의 自矜心을 가지며 앞으로 보다 나은 調査가 定着되도록 會員社 關係者 여러분들의 指導와 鞭撻을 期待해 마지 않는다(74 ~ 75년 두해에는 調査를 하지 못함).

本 調査가 始作된 73년도의 業界實態는 ▲7個社 8個工場 ▲生産能力 8,111 천톤 ▲生産量 8,451 천톤(크링카 基準) ▲生産職 從業員數 2,387名 ▲勞動生産性 0.966시간을 記錄했다. 이에 비해 10回(84년도)를 맞는 時點에선 ▲8個社 10個 工場(白시멘트 유니온 包含時 9個社 11個 工場) ▲生産能力은 約 2.9 倍에 達한 23,463 천톤 ▲生産量은 2.5 倍인 20,433 천톤(크링카 基準) ▲生産職 從業員數는 約 1.7 倍인 4,116名으로 늘어났으며 ▲勞動生産性은 0.604시간으로 37.5 %의 向上을 보였다(〈表-2〉參照).

84년도 業界의 勞動生産性을 槪括的으로 보면 시멘트 生産에 所要된 勞動時間은 크링카 1톤을 基準으로 0.604시간, 이를 工程別로 나누어 보면 直接工程이 0.244시간, 間接工程이 0.360시간으로서 각각 全工程의 40.4 %, 59.6 %를 차지했다. 또한 83년의 勞動生産性 0.636시간에 비해선 0.032시간이 短縮되어 5.0 %가 向上되었다.

(2) 工場別 勞動生産性

84년 시멘트 産業 중 勞動生産性이 가장 높았던 곳은 雙龍洋灰 東海工場으로 0.471시간 (前年比 0.022시간이 短縮돼 4.5 % 向上)이었으며

그 다음은 同 寧越工場으로 0.598시간이었다. 이밖에 韓一이 0.638, 星信이 0.652, 東洋은 0.681시간 順으로 0.6시간대에 머물었고 亞細亞·現代는 0.7시간대를 보여 業界 平均値인 0.604시간보다 낮은 水準을 나타냈다.

高麗와 雙龍洋灰 聞慶工場은 前年에 이어 1시간대 水準을 上廻하고 있으나 요즈음 급속히 改善돼 가고 있어 내년부터는 1시간대 이하로 向上되리라 豫測된다. 한편 韓國高爐는 燒成工程없이 0.509시간으로 高麗의 間接工程 0.645시간보다 良好한 편이다.

(3) 工程別 勞動生産性

直接工程의 業界 平均 生産性은 0.244시간으로 前年보다 7.2% 向上되었으며 間接工程도 0.360시간으로 3.5% 向上돼 直接工程이 더 向上된 結果를 보였다.

直接工程에서 業界 平均値를 앞선 곳은 雙龍東海工場(0.157시간)이며 이밖에 韓國高爐(0.172시간)를 제외한 나머지 8개 工場은 0.254~0.562시간대에 머물었다.

한편 間接工程에선 雙龍東海, 韓一, 韓國高爐, 雙龍寧越, 星信 등 5개 工場이 業界 平均値보다 높은 水準을 유지했으나 나머지 工場은 모두 낮은 수준을 보인 바 이중에서도 高麗는 0.645시간, 雙龍聞慶은 1.309시간으로 크게 뒤떨어져 있다.

(4) 勞動生産性 推移

84년도 業界 전체의 勞動生産性 向上率은 〈表-2〉와 같이 5.0%로 83년의 13.0%에 算術的으로 비교하면 8.0% 포인트 낮았다. 工場別로는 現代, 高麗, 星信, 韓一, 亞細亞가 前年보다 각각 19.5%, 14.8%, 13.6%, 8.9%, 6.1%의 높은 向上을 보였는데 이중 現代의 경우 上半期 중 生産은 전년보다 24.3%나 크게 增

84度年 工場別 勞動生産性

〈表-1〉 (單位: 時間/톤)

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	0.088	0.048	0.109	0.238	0.123	0.110	0.128	0.108	0.141	**0.085**	0.030
	燃料處理	0.039	0.017	0.021	0.079	0.033	0.039	0.039	0.029	0.054	**0.028**	0.014
	燒成	0.057	0.030	0.061	0.165	0.085	0.077	0.078	0.091	0.107	**0.057**	—
	시멘트粉碎	0.070	0.062	0.064	0.080	0.079	0.068	0.106	0.073	0.110	**0.074**	0.128
	小計	**0.254**	**0.157**	**0.255**	**0.562**	**0.320**	**0.294**	**0.351**	**0.301**	**0.412**	**0.244**	**0.172**
間接工程	修理	0.235	0.220	0.180	0.806	0.170	0.232	0.155	0.176	0.350	**0.209**	0.133
	檢査	0.032	0.020	0.045	0.141	0.051	0.080	0.052	0.049	0.071	**0.038**	0.066
	原·燃料受入·包裝	0.144	0.055	0.091	0.337	0.085	0.131	0.143	0.087	0.208	**0.093**	0.114
	發電·動力	0.016	0.019	0.027	0.025	0.012	0.016	0.019	0.039	0.016	**0.020**	0.024
	小計	**0.427**	**0.314**	**0.343**	**1.309**	**0.318**	**0.459**	**0.369**	**0.351**	**0.645**	**0.360**	**0.337**
合計		**0.681**	**0.471**	**0.598**	**1.871**	**0.638**	**0.753**	**0.720**	**0.652**	**1.057**	**0.604**	**0.509**

註: 1) 調査基準時點: 84.1.1~6.30 (182일간 但, 雙龍洋灰聞慶工場은 6월중 30일간)

2) 原料部門은 石灰石 直徑이 20~30 mm 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 敏動, 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의 固定職, 常傭, 臨時, 都給 其他 日傭·雜夫 등의 實勤勞時間을 모두 包含.

4) 平均은 182일간(聞慶工場은 30日間) 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.

〈表－2〉

年度別・工場別 勞動生産性 推移

區分 \ 年度 \ 工場		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
勞動生產性 (時間/톤)	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**
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**

註：1) 74, 75년은 調査를 하지 못함.

84年度 上半期中 工場別・工程別 延勤勞時間

〈表－3〉 (單位：時間)

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		浦項
直接工程	原料	123,189	202,720	112,528	4,646	125,035	69,426	105,487	113,854	40,397	**897,282**	9,092
	燃料處理	55,330	73,848	22,182	1,541	33,851	24,884	32,073	30,288	15,543	**289,540**	4,460
	燒成	79,743	128,719	63,354	3,217	86,467	48,753	64,023	95,654	30,551	**600,481**	—
	시멘트粉碎	68,198	89,776	51,841	3,234	60,618	45,570	67,955	71,975	31,550	**490,717**	39,283
	小計	**326,460**	**495,063**	**249,905**	**12,638**	**305,971**	**188,633**	**269,538**	**311,771**	**118,041**	**2,278,020**	**52,835**
間接工程	修理	331,315	931,647	186,177	15,745	173,515	146,363	127,663	185,775	100,513	**2,198,713**	40,762
	檢查	44,360	83,992	46,876	2,749	52,233	50,166	42,591	51,481	20,419	**394,867**	20,301
	原・燃料受入・包裝	202,922	231,680	94,546	6,588	86,895	82,702	117,851	92,057	59,762	**975,003**	35,081
	發電・動力	23,023	80,610	27,575	480	11,784	10,192	15,910	41,110	4,691	**215,375**	7,398
	小計	**601,620**	**1,327,929**	**355,174**	**25,562**	**324,427**	**289,423**	**304,015**	**370,423**	**185,385**	**3,783,958**	**103,542**
合計		**928,080**	**1,822,992**	**605,079**	**38,200**	**630,398**	**478,056**	**573,553**	**682,194**	**303,426**	**6,061,978**	**156,377**

註：1) 84.1.1～6.30(182일간, 雙龍洋灰聞慶工場은 6월중 30일간) 生產職勤勞者의 延勤勞時間.

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

3) 生產職中 代理(係長)級 以下 固定職은 물론 常傭, 臨時, 都給 其他 日傭, 雜夫 등의 實勤勞時間을 모두 包含

4) 原料部門은 石灰石 直徑이 20～30 mm 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.

84年度 從業員數 및 1人當 生産量

〈表－4〉 (單位：人)

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		浦項
生産職從業員	直接工程	原料	79	140	77	19	91	47	73	65	29	**601**	6
		燃料處理	36	51	15	6	23	17	22	17	11	**192**	3
		燒成	51	90	43	13	60	33	43	54	23	**397**	—
		시멘트粉碎	45	62	35	13	40	31	45	47	23	**328**	27
		小計	**211**	**343**	**170**	**51**	**214**	**128**	**183**	**183**	**86**	**1,518**	**36**
	間接工程	修理	222	628	128	64	127	99	86	115	75	**1,480**	30
		檢査	30	58	32	11	36	35	30	35	15	**271**	16
		原·燃料受入·包裝	133	159	65	27	72	59	104	71	41	**704**	24
		發電·動力	16	56	19	2	8	7	11	23	3	**143**	6
		小計	**401**	**901**	**244**	**104**	**243**	**200**	**231**	**244**	**134**	**2,598**	**76**
	合計		**612**	**1,244**	**414**	**155**	**457**	**328**	**414**	**427**	**220**	**4,116**	**112**
	1人當 生産量(톤)		4,013	6,886	5,057		3,950	3,944	3,801	4,474	2,516	**4,920**	6,108
크링카生産量 (年間·톤)			2,455,819	8,566,056	2,093,787		1,805,218	1,293,592	1,573,707	1,910,268	553,618	20,252,065	684,042
工場全體從業員	人員		1,332	2,147	741	281	934	853	840	989	541	**8,377**	206
	1人當生産量(톤)		1,844	3,990	2,826		1,933	1,517	1,873	1,932	1,023	**2,418**	3,321

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(常傭, 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 관계 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.

加하였으나 延勤勞時間은 0.2 %밖에 增加하지 않았기 때문이다. 나머지 工場도 東洋과 雙龍聞慶을 제외하고는 2.0～4.5 %의 向上을 보였으며 韓國高爐는 工程의 차이가 있으나 전년보다 13.3 %의 높은 向上을 나타냈다. 한편 東洋과 雙龍聞慶은 각각 10.2 %, 34.0 % 低下된 바 東洋의 경우 4·5號 키른 改替工事(Lepol→NSP Type)와 2號 키른의 制限運休가 겹쳐 生産이 前年同期比 87.7 %에 그쳤기 때문이며, 雙龍聞慶은 83년부터 正常的인 操業狀態가 아니기 때문에 相對的으로 比較를 위한 勞動生産性 算出에 그칠 뿐 그 이상의 어떤 의미를 찾을 수 없는 형편이다.

(5) 1人當 生産量

84년도 시멘트 業界의 1人當 生産量 算出과정에서 雙龍 聞慶工場은 위에서 說明한 바와 같은 事由로, 韓國高爐는 크링카 生産이 없으므로 이들 2개 工場은 除外하였다.

위의 2개 工場을 제외한 84년도 시멘트 産業의 從業員 1人當 生産量은 生産職 기준 4,920톤, 工場 全體從業員 기준 2,418톤으로 전년에 비해 각각 2.2 %, 5.5 % 포인트 下落되었다.

工場別 1人當 生産量은 生産職 기준으로 雙龍의 東海·寧越이 각각 6,886톤, 5,057톤으로 業界 平均値를 上廻했을 뿐 나머지는 未達돼 4천톤선 2개 工場, 3천톤선 3개 工場, 2천톤선 1개 工場으로 나타났다. 그러나 전년 실적에 비해선 現代, 高麗, 雙龍의 東海·寧越, 亞細亞가 12.3～1.9 %의 向上을 보인 반면 나머지 3

〈表－5〉 年度別·工場別 1人當 生産量 推移

區分	工場		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(톤)	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
	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
工場全體從業員	1人當生産量(톤)	82	2,468	3,347	2,806	1,131	1,643	1,283	1,695	1,739	1,277	2,247	2,395
		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
	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

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

개 工場은 業界의 平均値 이하에 머물어 27.9～0.4％의 後退를 記錄했다.

한편 工場 全體從業員을 기준으로 한 1人當 生産量은 雙龍 東海가 3,990톤으로 가장 앞서 있고 이어서 雙龍 寧越이 2,826톤으로 業界平均値를 上廻하였으며, 전년 실적에 비해선 現代, 雙龍 東海, 亞細亞, 雙龍 寧越이 6.1～1.8％의 向上을 보인 반면 나머지는 31.5～5.7％까지 下落되었다. 따라서 83년에는 2천톤선을 넘어선 工場이 5개였던데 비해 84년에는 2개 工場으로 줄어 들었다.

2. 韓國과 日本의 勞動生産性 比較

1) 概 要

82년도 日本의 시멘트 産業은 계속된 景氣不振으로 生産이 前年比 5.2％ 減少된 반면 勞動投入量은 增加돼 勞動生産性은 전년보다 4.6％ 떨어졌다. 그런데도 톤當 所要時間은 韓國(84년)이 日本(82년)보다 2.4倍나 많이 投入되고 있다. 이는 전년의 2.7倍에 비해선 小幅으로 좁혀진 것이나 84년 韓國의 톤當 所要勞動時間 0.604는 日本의 69년(0.60시간) 수준에 불과,

〈表－6〉 年度別·工場別 從業員推移 (單位：人)

區分	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
	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
工場全體	從業員數	82	1,183	2,296	722	482	828	807	710	931	524	8,483	196
		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
	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

註：1) 從業員基準은 〈表－4〉의 註1), 2)와 同一

韓國시멘트 業界의 勞動生産性 向上을 위한 倍前의 努力이 要望된다.

2) 勞動時間 比較

84년도 韓國의 톤當 所要 勞動時間은 〈表-7〉에서와 같이 0.604시간으로 82년 日本의 0.249시간보다 2.4倍나 많은 시간을 投入하고 있다.

工程別로는 韓國이 直接工程에서 0.244 시간, 間接工程에선 0.360시간으로 日本의 0.110, 0.139 시간보다 각각 2.2, 2.6倍의 많은 시간을 投入한 것으로 나타나 전년의 2.5, 2.8倍에 비하면 조금씩 좁혀진 것을 알 수 있다.

生産部門別로 보면 發電·動力部門에서는 오히려 韓國이 지난 해에 이어 이번에도 日本을 앞서고 있으며 燒成部門도 1.5倍로 接近되고 있다. 그러나 燃料處理·修理·시멘트粉碎部門에서는 아직도 3.5～3.0倍의 큰 差를 보이고 있다. 이같은 결과로 보아 韓國이 日本에 接近하기 위해서는 모든 工程에 걸쳐 그 改善이 要望되지만 특히 勞動生産性이 크게 뒤떨어져 있는 雜役(臨時 및 都給)部門의 改善에 더욱 힘을 쏟아야 할 것이다.

韓國과 日本의 勞動生産性 比較

〈表-7〉 (單位 : 時間/톤)

工程	國別	韓國		日本		比較(倍率)	
		83년(A′)	84년(A)	81년(B′)	82년(B)	(A′/B′)	(A/B)
直接工程	原料	0.090	0.085	0.037	0.038	2.4	2.2
	燃料處理	0.030	0.028	0.007	0.008	4.3	3.5
	燒成	0.067	0.057	0.038	0.039	1.8	1.5
	시멘트粉碎	0.076	0.074	0.025	0.025	3.0	3.0
	小計	**0.263**	**0.244**	**0.107**	**0.110**	**2.5**	**2.2**
間接工程	修理	0.220	0.209	0.053	0.059	4.2	3.5
	檢査	0.040	0.038	0.016	0.015	2.5	2.5
	原·燃料受入·包裝	0.092	0.093	0.038	0.039	2.4	2.4
	發電·動力	0.021	0.020	0.024	0.026	0.9	0.8
	小計	**0.373**	**0.360**	**0.131**	**0.139**	**2.8**	**2.6**
合計		**0.636**	**0.604**	**0.238**	**0.249**	**2.7**	**2.4**

資料 : 勞動生産性 統計調査報告, 日本勞動大臣官房統計情報部 刊, 1983. 3, 1984. 3

韓國과 日本의 1人當 生産量 比較

〈表-8〉

區分	國別	韓國		日本		倍率	
		83년(A′)	84년(A)	81년(B′)	82년(B)	(B′/A′)	(B/A)
크링카生産實績 (톤)		**20,738,830**	**20,252,065**	**85,290,816**	**80,870,632**	**4.1**	**4.0**
生産職	從業員數 (人)	4,121	4,116	13,020	14,271	3.2	3.5
	1人當生産量(톤)	5,032	4,920	6,551	5,667	1.3	1.2
工場全體	從業員數 (人)	8,100	8,377	17,686	20,016	2.2	2.4
	1人當生産量(톤)	2,560	2,418	4,823	4,040	1.9	1.7

註 : 83, 84년 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, 1983, 1984

2) 勞動生産性 統計調査報告, 日本勞動大臣官房統計情報部 刊, 1983. 3, 1984. 3

84 年度 韓國의 工場規模別 勞動生産性

〈表－9〉 (單位：時間/톤)

工程 \ 規模		100 톤 未滿	100 톤 以上 200 톤 未滿	200 톤 以上 300 톤 未滿	300 톤 以上	計 (平 均)
直接工程	原料	0.147	0.110	0.116	0.058	**0.085**
	燃料處理	0.056	0.039	0.030	0.023	**0.028**
	燒成	0.110	0.077	0.079	0.037	**0.057**
	시멘트粉碎	0.106	0.068	0.079	0.065	**0.074**
	小計	**0.419**	**0.294**	**0.304**	**0.183**	**0.244**
間接工程	修理	0.379	0.232	0.171	0.224	**0.209**
	檢査	0.076	0.080	0.049	0.023	**0.038**
	原·燃料受入·包裝	0.217	0.131	0.100	0.077	**0.093**
	發電·動力	0.017	0.016	0.025	0.018	**0.020**
	小計	**0.689**	**0.459**	**0.345**	**0.342**	**0.360**
合計		**1.108**	**0.753**	**0.649**	**0.525**	**0.604**
生産實績	크링카 (年, 톤)	734,695	1,293,592	7,382,980	11,021,875	**20,433,142**
	構成比 (%)	3.6	6.3	36.1	54.0	**100.0**
	工場數	2	1	4	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

82 年度 日本의 工場規模別 勞動生産性

〈表－10〉 (單位：時間／톤)

工程 \ 規模		100 톤 未滿	100 톤 以上 200 톤 未滿	200 톤 以上 300 톤 未滿	300 톤 以上	計 (平 均)
直接工程	原料	0.060	0.037	0.031		**0.038**
	燃料處理	0.011	0.008	0.006		**0.008**
	燒成	0.063	0.039	0.031		**0.039**
	시멘트粉碎	0.035	0.027	0.019		**0.025**
	小計	**0.169**	**0.111**	**0.087**		**0.110**
間接工程	修理	0.128	0.055	0.046		**0.059**
	檢査	0.031	0.015	0.012		**0.015**
	原·燃料受入·包裝	0.071	0.038	0.032		**0.039**
	發電·動力	0.039	0.024	0.024		**0.026**
	小計	**0.269**	**0.132**	**0.114**		**0.139**
合計		**0.438**	**0.243**	**0.201**		**0.249**
生産實績	크링카 (年, 톤)	2,834,414	19,654,588	15,914,190	42,467,440	**80,870,632**
	構成比 (%)	3.5	24.3	19.7	52.5	**100.0**
	工場數	7	18	9	13	**47**

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

資料：1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社 刊, 1983

2) 勞動生産性 統計調査報告, 日本勞動大臣官房統計情報部 刊, 1984. 3

韓國과 日本의 工場規模別 톤當 所要勞動時間 比較

〈表－11〉 (單位：倍率)

工程 \ 規模		100톤 未滿		100톤 以上 200톤 未滿		200톤 以上 300톤 未滿		300톤 以上		平均	
		①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
直接工程	原料	2.5	2.6	3.0	4.7	3.7	3.9		1.6	2.2	2.4
	燃料處理	5.1	5.9	4.9	5.5	5.0	12.0		7.7	3.5	4.3
	燒成	1.7	2.1	2.0	3.1	2.5	2.4		1.8	1.5	1.8
	시멘트粉碎	3.0	2.5	2.5	2.9	4.2	4.2		2.3	2.7	3.0
	小計	**2.5**	**2.6**	**2.6**	**3.8**	**3.5**	**3.7**		**2.0**	**2.2**	**2.5**
間接工程	修理	3.0	4.2	4.2	5.0	3.7	4.1		6.5	3.5	4.2
	檢査	2.5	3.3	5.3	6.5	4.1	4.2		3.1	2.5	2.5
	原·燃料受入·包裝	3.1	4.4	3.4	3.5	3.1	3.7		3.0	2.4	2.4
	發電·動力	0.4	1.4	0.7	1.0	1.0	1.4		2.1	0.8	0.9
	小計	**2.6**	**3.7**	**3.5**	**3.9**	**3.0**	**3.5**		**4.5**	**2.6**	**2.8**
合計		**2.5**	**3.2**	**3.1**	**3.9**	**3.2**	**3.6**		**3.1**	**2.4**	**2.7**

註：①은 84年度 韓國의 톤當 所要勞動時間/ 82年度 日本의 톤當 所要勞動時間

②는 83年度 韓國의 톤當 所要勞動時間/ 81年度 日本의 톤當 所要勞動時間

3) 1人當 生産量 比較

勞動生産性에 있어 1人當 生産量을 보면 82년 日本이 生産職 기준 5,667톤, 全從業員 기준 4,040톤으로 84년 韓國의 4,920톤, 2,418톤에 비해 각각 1.2, 1.7倍나 높다. 이처럼 前者보다 後者의 隔差가 더 크게 벌어져 있다는 것은 生産職 이외의 從業員 比重이 日本보다 韓國이 그만큼 더 높다는 것을 뜻한다.

또한 톤當 所要 勞動時間으로 본 勞動生産性은 日本이 韓國보다 2.4倍 높은데 비해 1人當 生産量은 1.2倍에 그쳐 算術的으로는 韓國의 從業員이 日本보다 2倍 이상 많은 시간을 勤務하고 있는 셈이다.

4) 工場 規模別 勞動生産性 比較

工場 規模에 있어서 84년 韓國은 韓國高爐를 제외한 총 9개 工場 중 時間當 300톤 이상이 2개, 200톤 이상 300톤 미만이 4개인데, 이 6개 工場의 總生産(크링카 기준) 比重은 90.1%이다. 82년 日本은 총 47개 工場 중 300톤 이상이 13개, 200～300톤 規模의 工場이 9개로 總生産實績의 72.2%를 占하고 있다.

〈表－11〉에서와 같이 톤當 所要 勞動時間에 있어서 時間當 100톤 미만의 경우 韓國(84년)은 日本(82년)의 2.5倍, 100톤 이상 200톤 미만의 경우 3.1倍, 200톤 이상 300톤 미만이 3.2倍의 많은 勞動時間을 投入하고 있다. 그리고 300톤 規模 이상의 工場에 관해서는 82년 日本資料가 밝혀져 있지 않아 우리와의 직접 비교가 불가능했다.

어쨌든 84년 韓國의 勞動生産性은 82년 日本의 그것보다 2.4倍 뒤떨어져 있으나 전년(韓國은 83년, 日本은 81년)의 2.7倍보다는 조금 改善되었음을 알 수 있다. 그러나 앞에서도 言及한 바와 같이 韓國 시멘트 産業의 勞動生産性은 日本의 그것보다 15년쯤 뒤떨어져 있음을 勘案할 때 해마다 조금씩 改善시켜 가는 것도 重要하지만 욕심 같아선 얼마만큼 큰 幅으로 改善해 나가야 할 것인가가 더 중요한 課題라고 하겠다.♣