

83年度 韓國 시멘트工業의 勞動生産性

調 查 課

1. 調查結果

1) 施設 및 工程改善

82. 7. 1~83. 6. 30 중에는 키른 改造로부터 各種工程의 部分的인 改善에 이르기까지 例年보다

廣範圍하고 多樣한 改善實績을 보여 주었다. 이는 시멘트 産業의 經營合理化와 體質改善을 위한 努力의 所産으로 보아야겠다. 그 結果는 次元 높은 經營의 다른 側面은 알기 어렵지만 여기서 다른 勞動生産性向上에 그대로 反映되었다 이 기간 중에 이루어진 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
· 鑛山	· 石灰石混合機施設 (Reclaimer & Stacker)	· 石灰石品位를 調整하여 ① 品質向上 ② 生産安定化	82. 5. 15 ~ 82. 11. 29
· 2·4號 시멘트 밀	· Lo Rain Liner → 分級 Liner 交替 · Turbo Separator → Cyclone Separator 交替	· 分級效率 上昇 및 粉碎效 率 上昇으로 ① 生産性 向上 ② 電力節減	2號 C/M ; 83. 3. 21 ~ 83. 5. 8 4號 C/M ; 83. 5. 28 ~ 83. 7. 7

(2) 雙龍洋灰 東海工場

改 善 部 分	改 善 內 容	效 果	作 業 期 間
· Silica Source 分離粉碎 (增設 line)	· Coal Mill → Silica Mill	· Raw Mill 單位 生産增加 및 電力原單位 減少 · 크랭크 品質向上 · 工程安定	82. 7. 11 ~ 82. 10. 31
· 시멘트 밀	· Boltless Liner 로 改造 및	· 單位生産增加 및 電力原	82. 8. 25 ~ 83. 3. 8

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 廢熱 Boiler	Diaphragm 設置 · Waste Heat Boiler 新設 (6 t/h -基)	單位 減少 · 쿨러 廢熱活用 · 燃料費 節減	82. 10. 13 ~ 82. 12. 15
· 1號 키른 쿨러	· Cooler Water Jacket 철거 및 Grate plate 배열 변경	· 2次空氣溫度 上昇 및 쿨러 트러블 減少	83. 1. 15 ~ 83. 2. 20

(3) 雙龍洋灰 寧越工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 4號 키른	· Outlet 벨 및 타이어 交替	· 原價節減 및 稼動率 向上	82. 12. 6 ~ 82. 12. 12
· 시멘트 밀	· Slag feeding 設備	· 製造原價節減	82. 7. 20 ~ 82. 9. 15
· 시멘트 밀	· Boltless Liner 交替	· 粉碎能率 및 稼動率 向上	82. 7. 13 ~ 82. 9. 10

(4) 雙龍洋灰 聞慶工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 시멘트 밀 Boltless liner 交替	· Shell liner type 變更. Single ware → Boltless liner · Screen liner 變更. Screen liner → Control diaphragm	· 生産能率 向上 (51 t/h → 58 t/h ; 13 %) · 電力原單位 節減(10 %)	83. 1. 20 ~ 83. 4. 15
· 크링카 荷貨場 集塵設備工事(Cyclone 設置)	· 1段 Cyclone 設置	· 粉塵濃度 減少 12 g/Nm ³ → 0.3 g/Nm ³	83. 5. 20 ~ 83. 6. 30

(5) 韓一시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· Bag filter	· 公害防止 施設	· 環境改善	83. 1. 1 ~ 83. 12. 31
· 2號 키른	· Lepol → NSP 改造	· 年 28 만톤 → 年 56 만톤(2倍 生産增加)	83. 8. 1 ~ 85. 3.

(6) 現代시멘트 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 4號 原料 밀	· Loesche mill 新設	· T.P.H 125 t/h	82. 5. 1 ~ 82. 11. 30
· 1·2·3·4號 시멘트 밀 Liner 交替	· Lorain type shell Liner → Corrugated shell Liner	· 1·2號 ; 30 t/h → 33 t/h · 3·4號 ; 50 t/h → 55 t/h	83. 1. 1 ~ 83. 2. 28
· 昇壓 工事	· 66 KV → 154 KV	· 電力單價 下落	82. 5. ~ 82. 8.

(7) 亞細亞시멘트 堤川工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· Magotteaux liner 交換	· 原料·시멘트 밀 Liner 交換	· 電力原單位下落, 生産增大	83. 2. 3 ~ 83. 4. 7
· 저질탄 破碎施設 設置	· 저질탄 공급 원활	· 燃料 및 原料費 節減	83. 4. 1 ~ 83. 5. 15
· 昇壓工事	· 66 KV → 154 KV	· 電力損失防止	82. 12. ~ 進行中
· 2號 키 큰 Spray tower	· Spray tower 上部 duct 延長	· 集塵效率 上昇	83. 3. 7 ~ 83. 3. 20
· Crane 新設	· 10 臺 Over head crane 1臺	· 原料供給圓滑	83. 1. 5 ~ 83. 1. 20

(8) 星信洋灰 丹陽工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 有煙炭 粉碎施設	· Coal mill · Coal dosing	· 燃料代替	82. 4. 21 ~ 82. 12. 15
· 시멘트 밀 복구 공사	· Coal mill → 시멘트 밀		83. 1. 28 ~ 83. 3. 15
· 열풍로 설치	· 有煙炭 乾燥用		83. 1. 28 ~ 83. 2. 12
· Toll belt conveyor 製作 設置	· Belt conveyor 角度 줄임.		83. 2. 1 ~ 83. 2. 24
· 原料 silo 上部 Bag filter 設置工事	· air shaking 式 → air pulse 式		83. 3. 15 ~ 83. 8. 20
· Crusher 代替	· 鐵鑛石 Jaw crusher 代替工事	· 50 t/h → 100 t/h	83. 8. 1 ~ 83. 8. 20

(9) 高麗시멘트 長城工場

改善部分	改善內容	效果	作業期間
· 石炭置場新設 및 Roller mill 新設	· 石炭置場容量: 20,000 톤 · Roller mill: 12 t/h 1基	· 原價節減	82. 10. 14 ~ 83. 3. 31
· 集塵施設 改造	· 시멘트 밀 1·2號 Bag filter 改造(2기). 역기류식 → Jet air pulse type	· 集塵效率向上으로 環境改善	83. 1. 22 ~ 83. 2. 24

2) 勞働生産性 現況 및 推移

(1) 概要

83년 중 시멘트 産業은 生産·出荷·操業 등 各部門에서 數年만에 正常狀態를 되찾았다. 生産(크링카 基準)은 韓國시멘트産業史上 처음으로 2천만톤(前年比 109.1%)을 넘어섰으며 稼働率도 前年の 81.2%에서 88.6%로 높아졌다.

그럼에도 從業員數는 前年에 비해 큰 변동이 없으며 上半期 중 生産에 投入된 總動勞時間은 600여만 시간(韓國高爐 除外)으로 前年보다 오히려 25만여 시간이나 줄어 들었다.

이는 앞의 施設 및 工程改善實績에서 보는 바와 같이 業界가 原價節減, 生産性向上을 위해 부단히 펼쳐온 努力의 結實로 보아야겠다.

이에 따라 83년 중 韓國 시멘트 産業의 勞働生産性은 0.636時間으로 前年보다 0.095시간이 短縮되어 13.0%의 向上을 기록했다.

(2) 工場別 勞動生産性

83年 시멘트 産業 중 勞動生産性이 제일 높은 곳은 雙龍洋灰 東海工場으로 0.493시간이다. 그 다음으로 同寧越工場이 0.610시간, 東洋이

0.618시간으로 2·3位를 유지했으며 韓一, 星信, 亞細亞가 그 뒤를 이었는데 이들은 0.7시간대에 머물어 業界 平均인 0.636시간보다 약간 낮은 수준에 있다. 또한 生産規模가 작은 現代는 0.935시간으로 前年の 1시간대 벽을 깨

83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		龍一		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	0.078	0.051	0.117	0.117	0.126	0.170	0.141	0.122	0.152	0.090	0.034	
	燃料處理	0.033	0.018	0.027	0.098	0.039	0.055	0.046	0.036	0.053	0.030	0.016	
	燒成	0.076	0.043	0.058	0.113	0.076	0.113	0.096	0.093	0.129	0.067	-	
	시멘트粉碎	0.069	0.060	0.051	0.146	0.102	0.072	0.116	0.083	0.106	0.076	0.148	
	小計	0.256	0.172	0.253	0.474	0.343	0.410	0.399	0.334	0.440	0.263	0.198	
間接工程	修理	0.213	0.224	0.192	0.521	0.193	0.249	0.165	0.225	0.402	0.220	0.158	
	檢査	0.029	0.019	0.050	0.139	0.057	0.104	0.052	0.063	0.083	0.040	0.080	
	原·燃料受入·包裝	0.105	0.060	0.090	0.116	0.088	0.144	0.129	0.097	0.284	0.092	0.122	
	發電·動力	0.015	0.018	0.025	0.146	0.019	0.028	0.022	0.036	0.031	0.021	0.029	
	小計	0.362	0.321	0.357	0.922	0.357	0.525	0.368	0.421	0.800	0.373	0.389	
合計	0.618	0.493	0.610	1.396	0.700	0.935	0.767	0.755	1.240	0.636	0.587		

註: 1) 調査基準時點: 83.1.1 ~ 6.30 (181일간 但, 雙龍洋灰聞慶工場은 1월중 31일간)

2) 原料部門은 石灰石 粒徑이 20 ~ 30 mm 크기로 粉碎되는 部門부터 包含시키고 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 기타 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 이하의 固定職, 常備, 臨時, 都給 기타 日傭·雜夫 등의 實勤勞時間을 모두 包含.

4) 平均은 181일간(聞慶工場은 31일간) 각 工廠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한 것임.

5) 韓國高爐는 燒成工程이 없으므로 시멘트 基準임.

年度別, 工場別 勞動生産性 推移

<表-2>

年度	工場	東洋		雙龍		龍一		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	
勞動生産性 (時間 / 噸)	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	
向上値 (時間 / 噸)	82	0.187	0.201	0.095	0.114	△0.057	0.069	0.062	0.120	0.254	0.140	0.066	
	83	0.060	0.087	0.024	△0.101	0.201	0.157	0.043	0.076	△0.033	0.095	0.070	
向上率 (%)	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	

뜨렸으나 高麗와 聞慶은 여전히 1시간대를 넘고 있어 生産規模가 勞動生産性 決定要因으로 얼마나 중요한가를 다시 한번 일깨워 주고 있다. 한편 韓國高爐는 燒成工程은 없지만 0.587시간으로 高麗의 間接工程 0.8시간 보다 훨씬 良好하고 現代의 0.525시간과 비슷한 수준을 보였다.

(3) 工程別 勞動生産性

直接工程의 業界平均生産性은 0.263시간으로 前年보다 15.4% 向上되었으며 間接工程은 0.373시간으로 11.2% 向上되어 直接工程이 더 좋은 결과를 보여 주었다.

直接工程에서 業界平均을 앞선 곳은 東海·寧越·三陟工場으로 각각 0.172·0.253·0.256시간을 기록했으며 이밖에 0.198시간의 韓國高爐를 제외한 나머지 6個工場은 0.334~0.474시간대에 머물었다.

한편 間接工程에서는 上記 先頭 3個工場과 韓一, 亞細亞 등 5個工場이 業界平均보다 높은

水準을 유지했고 나머지 工場은 모두 그 이하인바 韓國高爐, 星信, 現代는 0.389~0.525시간대로 中位圈을 형성하고 있으며 高麗는 0.800시간, 聞慶은 0.922시간으로 크게 뒤떨어졌다.

(4) 勞動生産性 推移

<表-2>에서 보는 바와 같이 83년 業界全體의 勞動生産性 向上率은 13.0%로 82년의 16.1% 보다는 3.1% 포인트 낮다. 그러나 81년의 操業狀態가 不安定했던 反面 82년의 그것은 正常에 가까웠던 점을 감안하면 83년의 13.0% 向上은 대단한 實績으로 평가해도 무방할 것이다.

工場別로는 韓一, 東海, 現代가 前年보다 각각 22.3%, 15.0%, 14.4%의 높은 向上을 보였다. 韓一은 上半期 중 前年보다 60%나 生産이 增加되었는데도 延勤務時間은 22%의 增加에 그친 것이며 東海工場은 大單位 增設分 作業이 점차 安定化되고 있기 때문인 것으로 풀이된다.

나머지 工場도 高麗와 聞慶을 제외하고는 3.8

83年度 上半期中 工場別·工程別 延勤務時間

<表-3>

(單位: 時間)

工程	工場	工場別									計	高爐 浦項
		東洋 三陟	雙 東海	龍 寧越	龍 聞慶	韓一 丹陽	現代 丹陽	亞細亞 堤川	星信 丹陽	高麗 長城		
直接 工程	原 料	124,751	206,465	119,347	5,346	113,302	86,347	94,060	103,006	42,616	895,240	8,536
	燃 料 處 理	53,155	74,399	27,482	4,471	34,975	28,061	30,871	30,828	14,726	298,968	4,170
	燒 成	122,446	174,692	59,434	5,146	67,976	57,453	64,096	78,606	36,196	666,045	-
	시멘트粉碎	70,374	92,659	45,951	3,998	68,289	38,859	66,601	81,006	32,911	500,648	37,487
	小 計	370,726	548,215	252,214	18,961	284,542	210,720	255,628	293,446	126,449	2,360,901	50,193
間接 工程	修 理	341,191	907,864	195,668	23,785	172,886	126,380	109,808	190,665	112,310	2,180,557	39,994
	檢 査	46,328	78,275	51,149	6,347	51,042	52,736	34,911	53,193	23,316	397,297	20,209
	原·燃料受入·包裝	168,881	244,769	92,059	5,320	78,837	73,165	85,830	82,212	79,527	910,600	30,990
	發 電 · 動 力	24,804	72,489	25,462	6,646	16,943	13,966	14,900	30,260	8,637	214,107	7,274
	小 計	581,204	1,303,397	364,338	42,098	319,708	266,247	245,449	356,330	223,790	3,712,561	98,467
合 計	951,930	1,851,612	616,552	61,059	604,250	476,967	501,077	649,776	350,239	6,063,462	148,660	

註: 1) 83.1.1~6.30 (181일간, 雙龍洋灰聞慶工場은 1월 중 31일간) 生産職勞動者의 延勤務時間임.

2) 歇勤, 休日, 出張, 研修, 訓練 기타 休務時間을 除外한 實勤務時間임.

3) 生産職中 代理(係長)級 이하의 固定職은 물론, 常備, 臨時, 都給 기타 日備·雜夫 등의 實勤務時間이 모두 包含되어 있음.

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

83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 (平均)	高爐 浦項	
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城			
生産職 從業員	直接工程	原料	78	142	82	26	77	52	77	66	30	604	6
		燃料處理	34	52	19	17	22	17	22	19	9	194	3
		燒成	75	121	42	20	46	36	42	49	24	435	-
		시멘트粉碎	43	64	31	16	44	25	46	52	23	328	27
		小計	230	379	174	79	189	130	187	186	86	1,561	36
	間接工程	修理	208	627	141	96	117	94	85	123	82	1,477	30
		檢査	29	54	36	25	35	38	30	37	17	276	15
		原·燃料受入·包裝	110	169	64	21	61	56	85	64	59	668	22
		發電·動力	16	50	17	26	10	9	11	20	6	139	6
		小計	363	900	258	168	223	197	211	244	164	2,560	73
	合計	593	1,279	432	247	412	327	398	430	250	4,121	109	
	1人當生産量(톤)	5,567	6,533	4,831		4,492	3,513	3,730	4,494	2,317	5,032	5,477	
	크링카生産量(年間, 톤)	3,301,071	3,355,393	2,087,077		1,850,774	1,148,613	1,484,497	1,932,241	579,164	20,738,830	596,977	
工場全體從業員	人員	1,227	2,192	752	451	855	803	811	943	517	8,100	201	
	1人當生産量(톤)	2,690	3,812	2,775		2,165	1,430	1,830	2,049	1,120	2,560	2,970	

- 註: 1) 生産職 從業員: 鑛山職을 除外(石灰石 직경이 20~30mm 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, 日備, 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) 이 表에는 雙龍洋灰 聞慶工場的 資料가 除外되었음.
- 4) 韓國高爐의 生産量은 시멘트 基準.

年度別·工場別 1人當 生産量 推移

<表-5>

區分	工場	東洋		雙龍		韓一	現代	亞細亞	星信	高麗	平均	高爐 浦項	
		三陟	東海	寧越	聞慶	丹陽	丹陽	堤川	丹陽	長城			
生産職從業員	1人當生産量(톤)	81	3,762	4,760	4,591	2,033	3,302	3,184	2,916	2,650	2,276	3,711	3,490
		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
	向上率(%)	82	33.8	19.7	1.7	15.5	8.1	△0.3	16.6	30.3	13.5	17.2	29.3
		83	10.6	14.7	3.5		25.8	10.6	9.7	30.1	△10.3	15.7	21.4
工場全體從業員	1人當生産量(톤)	81	1,859	2,735	2,591	864	1,529	1,398	1,458	1,295	1,209	1,904	1,861
		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
	向上率(%)	82	32.8	22.4	8.3	30.9	7.5	△8.2	16.3	34.3	5.6	18.0	28.7
		83	9.0	13.9	△1.1		31.8	11.5	8.0	17.8	△12.3	13.9	24.0

註: 1人當生産量은 크링카 基準(但, 韓國高爐는 시멘트 基準)

- 1) 生産職從業員: 鑛山職을 除外(石灰石 직경이 20~30mm 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, 日備, 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).

~9.1%의 向上을 보였으며 韓國高爐는 工程의 차이는 있지만 前年보다 10.7%의 높은 向上을 이룩했다. 高麗와 聞慶은 각각 前年보다 2.7%, 7.8%씩 저하된 바 高麗는 키른이 1基뿐인데다 燃料代替工事와 大補修가 겹쳐 生産이 前年同期比 88.6%에 그쳤던 때문이며 聞慶은 正常稼動이 아닌 1월 중 實績만으로 分析을 했기 때문이 아닌가 사료된다.

(5) 1人當 生産量

雙龍洋灰聞慶工場은 83.2월 부터 操業短縮에 들어 갔으며 韓國高爐는 크링카 生産을 하지 않으므로 1人當生産量 算出에서 除外했다.

이들 두 공장을 뺀 83년도 시멘트 産業의 從業員 1人當生産量은 生産職基準 5,032톤, 工場全從業員基準 2,560톤으로 前年에 비해 각각 15.7%, 13.9% 向上되었다.

工場別 1人當生産量은 生産職基準으로 東海, 三陟이 각각 6,533톤, 5,567톤으로 業界平均水準을 넘었을 뿐 4천톤선 3個工場, 3천톤선 2個工場, 2천톤선 1個工場으로 나타났다. 그러나 前年實績에 비해서는 星信과 韓一이 각각 30.1%, 25.8%의 높은 向上을 보였을 뿐 나머지 공장들은 모두 業界의 平均向上水準 이하에 머물렀으며 高麗는 10.3%의 후퇴를 기록했다.

한편 工場全體從業員을 기준으로 한 1人當生産量은 東海가 3,812톤으로 역시 가장 앞서 있

고 이어서 寧越, 三陟이 2,700톤선으로 業界平均水準을 넘고 있으며 韓一, 星信은 業界平均水準 이하이긴 하지만 2천톤선을 넘어 섰다. 韓一과 星信은 前年實績에 비해서도 각각 31.8% 17.8%의 높은 向上을 보였다. 그리하여 83년에 2천톤선을 넘어선 공장은 모두 5개로 前年보다 2個工場이 더 늘어났다. 이 밖에 亞細亞는 1,830톤으로 前年比 8.0% 向上된 가운데 2천톤선을 바라보고 있으며 現代는 1,430톤으로 11.5% 向上된 반면, 高麗는 1,120톤으로 前年보다 12.3% 저하되었다.

2. 韓國과 日本의 勞動生産性比較

1) 概 要

81년 日本의 시멘트 産業은 景氣不振으로 生産이 3.9% 감소되었으며 더불어 勞動投入量도 감소되었으나 生産減少幅이 더 컸기 때문에 勞動生産性은 前年보다 30% 떨어졌다. 그럼에도 噸當 所要勞動時間은 韓國(83년)이 日本보다 2.7배나 많이 投入되고 있는 것으로 나타났다. 이는 前年の 3.2배에 비해보면 큰 幅으로 좁혀지고 있으나 83년 韓國의 噸當所要勞動時間 0.636시간은 겨우 日本의 60년대말 수준(68년 0.65시간, 69년 0.60시간)으로서 勞動生産性 向上을 위한 倍前의 努力이 要望된다.

年度別·工場別 從業員推移

<表-6> (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	81	649	1,435	399	229	407	289	347	501	265	4,521	120
		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
工場全體	前年比增減	82	△69	△86	35	3	△26	37	7	△32	△6	△137	△16
		83	13	△70	△2	15	31	1	44	△39	△9	△16	5
工場全體	從業員數	81	1,313	2,498	707	539	879	658	694	1,025	499	8,812	225
		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
	前年比增減	82	△130	△202	15	△57	△51	149	16	△94	25	△329	△29
		83	44	△104	30	△31	27	△4	101	12	△7	68	5

2) 勞動時間 比較

〈表-7〉에서와 같이 83년 韓國의 相當所要 勞動時間은 0.636시간으로 81년 日本의 0.238 시간보다 2.7배나 많은 時間을 投入하고 있다.

工程別로는 韓國이 直接工程에서 0.263시간, 間接工程에서 0.373시간으로 日本의 0.107 시간, 0.131시간보다 각각 2.5배, 2.9배의 많은 시간을 소비한 것으로 나타났으나 前年の 2.9배 3.4배에 비하면 그 幅이 조금씩 좁혀지고 있다.

生産部門別로 보면 發電·動力部門에서는 오히려 韓國이 日本에 앞서 있으며 그 다음으로는 燒成部門이 1.8배로 近接되어 있으나 燃料處理·修理·시멘트粉碎部門에서는 여전히 3~4배의 큰 差로 뒤떨어져 있다.

이로 미루어 日本에 接近하기 위한 빠른 方法은 機械爲主의 工程改善뿐 아니라 雜役部門의 改善이 더욱 시급함을 알 수 있다.

3) 1人當生産量 比較

韓國과 日本의 勞動生産性 比較

〈表-7〉

(單位: 時間 / 噸)

工程	國別	韓 國		日 本		比 較(倍率)	
		82年(A')	83年(A)	80年(B')	81年(B)	(A'/B')	(A/B)
直接工程	原 料	0.101	0.090	0.039	0.037	2.6	2.4
	燃 料 處 理	0.032	0.030	0.007	0.007	4.6	4.3
	燒 成	0.078	0.067	0.039	0.038	2.0	1.8
	시멘트粉碎	0.100	0.076	0.025	0.025	4.0	3.0
	小 計	0.311	0.263	0.109	0.107	2.9	2.5
間接工程	修 理	0.245	0.220	0.048	0.053	5.1	4.2
	檢 査	0.043	0.040	0.015	0.016	2.9	2.5
	原·燃料受入·包裝	0.106	0.092	0.035	0.038	3.0	2.4
	發 電 · 動 力	0.026	0.021	0.024	0.024	1.1	0.9
	小 計	0.420	0.373	0.122	0.131	3.4	2.9
合 計	0.731	0.636	0.231	0.238	3.2	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, 1982. 3, 1983. 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	
		82年(A')	83年(A)	80年(B')	81年(B)	B'/A'	B/A
크림카生産實績(噸)		19,062,387	20,738,830	88,743,106	85,290,816	4.7	4.1
生産職	從業員數(人)	4,384	4,121	14,965	13,020	3.4	3.2
	1人當生産量(噸)	4,348	5,032	5,930	6,551	1.4	1.3
工場全體	從業員數(人)	8,483	8,100	20,572	17,686	2.4	2.2
	1人當生産量(噸)	2,247	2,560	4,314	4,823	1.9	1.9

註: 83년 韓國資料에는 雙龍洋灰間慶工場分이 除外되어 있음.

資料: 1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社刊, 1982, 1983.

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, 1982. 3, 1983. 3

韓國과 日本의 工場規模別 生産所要勞動時間 比較

<表-9>

(單位:倍率)

工程		規模		100 噸 以上		200 噸 以上		300 噸 以上		平 均	
		100 噸 未滿	200 噸 未滿	100 噸 以上 未滿	200 噸 以上 未滿	300 噸 以上 未滿	300 噸 以上	①	②	①	②
直接工程	原 料	2.6	2.2	4.7	4.0	3.9	3.9	1.6	4.1	2.4	2.6
	燃 料 處 理	5.9	7.8	5.5	6.1	12.0	8.7	7.7	3.1	4.3	4.6
	燒 成	2.1	2.1	3.1	3.0	2.4	2.3	1.8	1.8	1.8	2.0
	시 멘 트 粉 碎	2.5	3.7	2.9	5.1	4.2	4.1	2.3	20.5	3.0	4.0
	小 計	2.6	2.8	3.8	4.1	3.7	3.5	2.0	3.7	2.5	2.9
間接工程	修 理	4.2	4.8	5.0	5.4	4.1	4.0	6.5	9.5	4.2	5.1
	檢 查	3.3	3.9	6.5	5.6	4.2	4.0	3.1	2.9	2.5	2.9
	原·燃料受入·包裝	4.4	3.9	3.5	4.0	3.7	4.6	3.0	2.2	2.4	3.0
	發 電 · 動 力	1.4	2.0	1.0	0.9	1.4	1.7	2.1	1.4	0.9	1.1
	小 計	3.7	3.9	3.9	4.1	3.5	3.7	4.5	4.5	2.8	3.4
合 計		3.2	3.3	3.9	4.1	3.6	3.6	3.1	4.1	2.7	3.2

註: 1) ①은 83年度 韓國의 生産所要勞動時間 / 81年度 日本의 生産所要勞動時間

2) ②는 82年度 韓國의 生産所要勞動時間 / 80年度 日本의 生産所要勞動時間

83年度 韓國의 工場規模別 勞動生産性

<表-10>

(單位:時間 / 噸)

工程		規模		200 噸 以上		300 噸 以上		計 (平均)	
		100 噸 未滿	200 噸 未滿	200 噸 以上 未滿	300 噸 以上 未滿	300 噸 以上	計 (平均)		
直接工程	原 料	0.147	0.170	0.125	0.058	0.090			
	燃 料 處 理	0.059	0.055	0.036	0.023	0.030			
	燒 成	0.127	0.113	0.079	0.052	0.067			
	시 멘 트 粉 碎	0.109	0.072	0.084	0.063	0.076			
	小 計	0.442	0.410	0.324	0.196	0.263			
間接工程	修 理	0.418	0.249	0.195	0.220	0.220			
	檢 查	0.091	0.104	0.055	0.022	0.040			
	原·燃料受入·包裝	0.261	0.144	0.099	0.073	0.092			
	發 電 · 動 力	0.047	0.028	0.026	0.017	0.021			
	小 計	0.817	0.525	0.375	0.332	0.373			
合 計		1.259	0.935	0.699	0.528	0.636			
生産實績	크 링 카 (年, 噸)	634,599	1,148,613	7,354,589	11,656,464	20,794,265			
	構 成 比 (%)	3.0	5.5	35.4	56.1	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 上掲書 <表-1>의 註와 같음.

資料: 1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社刊, 1982

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, 1983.3

81年度 日本의 工場規模別 勞動生産性

<表-11>

工程		規模	100톤 未滿	100톤 以上 200톤 未滿	200톤 以上 300톤 未滿	300톤 以上	計 (平均)
直接 工程	原料		0.057	0.036	0.032	0.037	0.037
	燃料處理		0.010	0.010	0.003	0.003	0.007
	燒成		0.060	0.037	0.033	0.029	0.038
	시멘트粉碎		0.044	0.025	0.020	0.027	0.025
	小計		0.171	0.108	0.088	0.096	0.107
間接 工程	修理		0.099	0.050	0.048	0.034	0.053
	檢査		0.028	0.016	0.013	0.007	0.016
	原·燃料受入·包裝		0.059	0.041	0.027	0.024	0.038
	發電·動力		0.033	0.027	0.018	0.008	0.024
	小計		0.219	0.134	0.106	0.073	0.131
合計			0.390	0.242	0.194	0.169	0.238
生産 實績	크링카(年,톤)		2,342,732	18,142,897	15,981,645	48,823,542	85,290,816
	構成比(%)		2.8	21.3	18.7	57.2	100.0
	工場數		6	16	9	15	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 稼動基準

資料：1) 日本시멘트年鑑, 日本시멘트新聞社 刊, 1982

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, 1983.3

1人當生産量으로 본 勞動生産性에 있어서는 81년 日本이 生産職基準 6,551톤, 全從業員基準 4,823톤으로 83년 韓國의 5,032톤, 2,560톤에 비해 각각 1.3배, 1.9배가 높다. 이로 보아 韓國은 日本에 비해 生産職 이외의 從業員比重이 높음을 알 수 있다.

또한 時間當 勞動時間으로 본 勞動生産性은 日本이 韓國보다 2.7배 높은데 비해 1人當生産은 1.3배밖에 높지 않은 것으로 보아 算術的으로는 韓國의 從業員이 日本보다 2배 이상 많은 時間을 勤務하고 있다는 計算이 나온다.

4) 工場規模別 勞動生産性 比較

工場規模에 있어서 83년 韓國은 總 9個工場 중 時間當 300톤 이상이 2個, 200톤 이상 300톤 未滿이 4個로 이 6個工場의 總生産(크링카 기준) 比重은 91.5%이며 81년 日本은 總 46個

工場 중 각각 15個, 9個로 總生産實績의 75.9%를 占하고 있다.

<表-9>에서와 같이 時間當 100톤 未滿 規模의 경우 韓國은 日本의 3.2배, 100톤 이상 200톤 미만의 경우 3.9배, 200톤 이상 300톤 미만의 경우 3.6배, 300톤 이상의 경우 3.1배의 많은 勞動時間을 投入하고 있다. 300톤 이상의 경우 韓國은 前年の 4.1배에서 83년에는 3.1배로 그 差를 크게 좁혔으나 그 이하 規模의 工場은 큰 進전이 없어 아쉬움이 남는다.

시멘트 産業의 歷史가 짧은 탓도 있겠으나 어쨌든 韓國의 勞動生産性은 數值만으로 볼 때 日本보다 15년 가량 뒤떨어져 있어 보다 積極的인 向上對策이 要望되고 있다. 比較的 業界가 活氣를 띄고 있는 요즈음 이 分野에의 果敢한 投資이야말로 長期的인 面에서 볼 때 시멘트業界의 眞正한 有備無患策이 아닐까 생각해 본다. ♣