

東南亞시멘트 業界現況

雙龍洋灰東海工場

工場長 黃 義 俊

序 言

去般 海外 Cement 業界를 視察할 機會를 얻어 筆者는 1970 年 3 月 16 일부터 17 日間에 걸쳐 日本 및 臺灣의 Cement 業界를 두루 살펴 보았다.

짧은 期間이었기에 細部的인 事項은 觀察할 수 없었으나, 外國 Cement 業界의 動向 및 발전상을 概括的이나마 直接보고 느끼고 또 우리의 實情과 比較할 수 있는 機會를 갖게 되었음을 기쁘게 생각하며 달로 高潮되어가고 있는 國際競爭에서 韓國보다 앞서고 있는 日本이나 臺灣의 Cement 工場의 概況을 여기에 紹介함으로써 讀者 여러분에게 多小나마 參考가 된다면 多幸으로 생각하는 바이다.

I. 日本 및 臺灣 Cement 業界의 動向

1. Operation 의 自動化 및 人員減縮問題

人件費가 비싸고 勞動人員이 不足한 先進國에서는 Operation 의 自動化로 人員減縮問題가 深刻하게 擡頭되고 있다. 또한 製造工程을 安定화시키고 均質의 製品을 增産하기 위해서도 Operation 의 自動化는 不可避한 것이다.

日本三菱시멘트 橫瀨工場의 경우, Raw Mix 는 Automatic Sampler 로 採取되어 試驗室까지 連結된 Sample 移送 Pipe 를 통해서 나오는 Raw mix 를 Briquet 로 成形, 螢光 X-Ray 分析裝置에 自動으로 들어간다.

이 X-Ray 에서 分析한 Data 는 Computer 에 依하여 計算되고 計算된 結果는 Raw mix Weighing Feeder 에 Feed back 되어 自動的으

로 Raw mix 의 配合比率이 調整되고 있다.

따라서 試料採取에서 分析, 配合比 計算 및 Weighing Feeder 供給量 調整에 이르기까지의 操作이 한 사람의 運轉工으로서 數分內에 이루어지고 있다.

2. 請負制度의 活用

日本에서는 Cement 製造部門以外的 作業은 大部分 請負業者로 하여금 擔當케 하고 있으며 그 理由로는 다음과 같은 事項을 들 수 있다.

(i) 工場이 地理的으로 密集되어 있어 한 業者가 數個工場의 作業을 巡回擔當할 수 있으므로 人員을 活用할 수 있다. 即 遊休人員을 없앨 수 있다.

(ii) 遊休人員이 없고 工場에는 適定人員만 있으므로 退職金, 產災費 等 間接費節減으로 經營의 合理化를 期할 수 있다.

(iii) 作業能率이 向上된다는 點은 들 수 있으며 請負를 주는 作業은 主로 鑛山 採石部門, 製品出荷部門(Packer, Clinker loading, Bulk Cement loading), maintenance 部門 및 定期大補修時의 作業 等を 들 수 있다.

3. 製品의 種類

日本의 경우 Cement 의 品種이 多様하여 消費者가 要求하는 品質의 製品을 언제라도 供給해 주고 있다.

現在 日本에서 生産되는 Cement 의 種類는 普通 Portland Cement 를 비롯하여 Silica Cement, Fly ash Cement, 高爐 Cement, 早強 Cement, Alumina Cement 等이다.

〈表 1〉

主要設備 容量 및 實績表

部門別	裝 備 名	規 格	容 量	備 考
原料 粉碎	Raw mill(Double Rotator)	3.4mφ×11.6mL	82/TH	actual 110T/H
	Blendling Silo		700T×2sets	
	Storage Silo		3,000T×2sets	
	Power Consumption	28~29 KW/T-RM		
燒 成	Dopol Kiln	4.14 mφ×63mL	1,100t/D×4sets	actual 1,500~1,600 T/D
	Fuel Consumption	6Kl/H-B.coil		
	Heat Consumption	820—830 Kcal/kg-CI		
	Power Consumption	26 KWH/T-CI	10,000 tons	Boiler포함
	Cooler	Fuller 3m×15m		
	Clinker storage			
製 品	Cement Mill (Clesed circuit)	3.5mφ×10mL	86TH	
	Cement Silo		1,500t×2sets	
	Pasher	Automatic 3 tube	45t/H×2sets	
	Power consumption	46 KWH/T-Cement		
	Total Power Consumption	102KWH/T-Cement		

II. 日本의 Cement 工場現況

今般 日本滯留時에 視察한 三菱系列 Cement 工場에 關해서 記述코져한다.

1. 東谷工場

① 工場沿革

- 1962年 5月 建設工事着工
- 1962年 5月 1號 kiln 火入
- 1964年 2月 2號 kiln 火入
- 1965年 1月 3號 kiln 火入
- 1968年 1月 4號 kiln 火入

② 工場現況

- 鑛區面積 5,000,000m²(1,500,000 坪)
- 埋 藏 量 約 10 億 Tons
- 敷地面積 69,500m²(21,000 坪)
- 生産能力 石灰石 400,000 t/month
Clinker 170,000 t/month
Cement 35,000 t/month
- 從業員數 324名(鑛山 87名 포함)
- 品 種 普通 Portland Cement
Fly ash Cement

③ 主要設備容量 및 實績表는 〈表 1〉과 같음.

④ 工場操業現況

(i) 請負制度; 生産課는 Secondary crusher 로 부터 Cement mill 까지의 工程만 擔當하고 있는

며 Packer, Bulk loading, Clinker shipping 은 下請을 주고있고 其他 外部로부터의 主副原料受 入 및 工場의 定期的인 大補修作業도 請負制度 를 實施하고 있다.

(ii) 同系工場內的 製品流通; Clinker 170,000t/month 中 35,000~40,000t/month 는 自體粉碎하여 Cement 를 製造하고 殘量(130,000~140,000t/month)은 同系工場인 田野浦粉碎工場(瀨戶內 海에 位置)으로 移送, 同工場에서 粉碎하여 海 送으로 需要地에 供給하고 있다.

(iii) Fly ash Cement 製造; 東谷工場에서 粉碎 處理하는 Clinker 35,000~40,000 t/month 의 約 40%에 該當하는 量의 Clinker 는 隣近 火力發 電所에서 나오는 Fly ash 를 受入하여 Fly ash Cement 를 製造하고 있다.

Fly ash Cement 의 價格은 普通 Portland Cement 보다 200~300 圓/T-Cement 低廉하다.

⑤ 鑛山運營

採石方法은 Gloryhole 과 Benchcut 의 두 方法 을 併行하고 있으며 漸次點으로 Benchcut 로 轉 換시킬 計劃을 갖고있다.

採石量은 350,000~400,000t/month 이며 採石 部分은 下請運營하고 있고(從業員 約 300名) 運 鑛部分은 會社直營으로 하며 本鑛山에서 採掘한 石灰石의 一部는 同系工場인 黑崎工場에도 供給 하고 있다.

鑛山部門의 火藥 및 電力原單位와 石灰石品位는 다음과 같다.

- (i) 火藥消耗
Benchcut; 120 g/T-Limestone.
Gloryhole; 70 g/T-Limestone.
- (ii) 電力原單位
2 KWH/T-Limestone.
- (iii) 石灰石品位

(%)

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO
1.3	0.3	0.4	55.0	0.7

⑥ 其 他

(i) 生産量增加 ; 公稱容量 1,100 T/D 의 Kiln 으로 1,500~1,600 T/D 生産

(ii) 燒成 및 Cooler 關係;

① 層厚運轉; Secondary Air 溫度를 上昇시키 기 위하여 High Press Fan 의 容量을 크게하여 運轉하고 있다.

② Cooler Grate Plate 의 材質;

1st Chamber.....SCH 13

其他 Chamber...SCA 22

③ Grate Plate 脫落問題; 東谷工場에서는 約 2年間 Grate Plate 의 脫落事故가 없다고 한다.

(iii) Research Cottrell eff. 向上의 Keypoint; 約 4年間に 걸쳐 Cottrell 機能向上을 위해 苦心하여 얻은 經驗的事實은 다음과 같다.

④ Discharge Wire 의 Tension 을 適當히 維持한다. 即, Discharge Wire 의 振動, Bending 이 致命的인 影響을 주므로 Weight 를 適切히 維持

해야 한다.

⑤ Weight調整後에는 從前의 Optimum Temp. 인 100°C 前後에서 130~140°C 까지 上昇하여도 良好하며 이때 Cottrell 風速은 1.3~1.4 m/sec 이다.

⑥ Spray nozzle 의 方向調節은 別效果가 없다고 한다.

(iv) 平均賃金 및 年令

從業員平均年令 32.8歲

” 賃金 46,000 圓/month

女子從業員平均賃金 29,000 圓/month

(v) 社宅施設; 社宅入住 希望者 全員이 入住할 수 있는 社宅을 保有하고 있다.

(vi) 當職員制度; 當職員制度를 두고 Engineer 로 하여금 3交代 Shift 勤務를 시키고 있다. 當職員은 大學卒業者로서 合計 7名이며 이 中 2名은 주간 근무이고 나머지 5名은 Shift 勤務를 하고 있다.

2. 黑崎工場

① 工場沿革

黑崎工場은 三菱系列 Cement 會社中에서 가장 歷史가 오래된 工場으로서 1954年 5月에 着工하여 1955年 4月에 1號 Kiln 을 火入한 以來 繼續해서 거의 해마다 Kiln 1 基씩을 增設하여 現在 7基의 Kiln 을 保有하고 있으나 이들 7基의 Kiln 이 全部 Wet Process 인 關係로 熱消耗量의 過多로 (約 1,280 Kcal/kg-clinker) 採算이 맞지 않아서 6號 및 7號 kiln 은 1966年 7月 및 1968年 4月에 各各 乾式 Dopol Process 로 改造火入하고 現在는 乾式인 6號 및 7號 Kiln 만 稼動中인바 生産能力은 乾式 및 濕式을 合하여 230,000

〈表 2〉

主 要 設 備 容 量

裝 備 名	規 格	容 量	備 考
Dopol kiln (1號)	4.9mφ×4.5mφ×93mL	2,200T/D Clinker	
Dopol kiln (2號)	5.3mφ×4.9mφ×5.2mφ×95mL	3,100T/D Clinker	
Raw Meal Feeding (1號)		150T/H	
Raw Meal Feeding (2號)		220T/H	
Fuel Consumption (1號)		8Kl/H	
Fuel Consumption (2號)		12.5kl/H	
Heat Consumption (1號)		735 Kcal/kg-clinker	
Heat Consumption (2號)		768 Kcal/kg-clinker	
Power Consumption		105~110 KWH/T-Clinker	

t/month 이다.

② 工場現況

敷地面積; 工場用地 245,000m²
 社宅用地 36,000m²
 現生産能力; Clinker 160,000t/month
 従業員數; 315名
 品 種; 普通 Portland Cement, Fly ash
 Cement, 早強 Cement.

③ 主要設備容量

現在稼動中에 있는 6號 및 7號 Line의 主要設備容量은 앞의 (表 2)와 같다.

④ 工場立地條件

臨海工場이므로 港灣을 利用한 資材受給 및 製品出荷가 圓滑한 利點이 있으나 三菱化成(株)에서 買入한 敷地를 使用했기 때문에 鑛山과의 距離가 멀어서 原石供給이 困難한 短點이 있다.

現在 9個鑛山에서 原石을 供給받고 있으며 全體供給量의 約 96%를 東谷鑛山에 依存하고 있다.

⑤ 其 他

(i) 生産量增加;

1,800 T/D Cap의 Wet Process Kiln을 Dopol Process로 改造한 結果 3,100 T/D以上을 生産하고 있다.

(ii) 燒成 및 Cooler;

⑥ 增産에 따라서 Cooler는 容量이 不足하여 Cooler Inlet에서 Water Spray하고 있다.

⑦ Kiln Speed를 22~23 sec/revolution으로 維持하고 있다(108 t/H Feed時).

⑧ Kiln 運轉의 自動化를 計劃中이다(後述하는 橫瀨工場參照).

⑨ 熱消耗量; 85 kl/T-clinker (Free CaO 0.2~0.3%)

⑩ Cement固有의 色을 내기 위하여 蛇文岩을 原料配合時 混合하여 Cement中 MgO의 含量이 約 1.5%되도록 한다.

(iii) 工業用 T.V.使用;

各 Control Panel Room에 3年前부터 工業用 T.V.受像機를 設置하여 (16個所) 現場의 運轉狀態를 눈으로 觀察하면서 運轉하고 있다.

(iv) 耐火煙瓦;

Mg-Cr 연와를 Thickness 80~90 mm 될 때까지 使用하는데 이때 Kiln Shell Temp.가 340~350°C로 上昇하므로 Kiln Shell에 water spray하여 Kiln內에 Coating을 形成시키고 있다 (耐火煙瓦原單位=約 0.8 kg/T-Clinker).

(v) Blending Silo Operation;

Blending eff.를 向上시키기 위하여 Preblending을 實施하고 있다. 即 約 220 tons에서 Roots Blower 1臺로 Preblending을 시작하여 (Blending Silo Cap 700 t/基) 50分間 계속하고, 700 tons이 되면 Roots Blower 2臺로 15分間 Blending하여 Total 65分으로 Blending을 完了한다.

(vi) 鑛山火藥使用量;

	Dynamite	Amfo	使用量
Benchcut	10%	90%	120g/T-L
Gloryhole	40%	60%	70g/T L

(vii) 石灰石品位;

CaCO₃ 97±2%

(viii) Cement品質;

Initial setting Time; 2.50~3.20

Blaine; 3,200cm²/g

Compressive strength;

3 days...130 kg/cm² (JIS)

28 days...450 kg/cm² (JIS)

(ix) Steel ballwearing factor;

약 700 g/t-cement (과구포함)

(x) Fly ash Cement 製造;

Bulk 狀態로 普通 Portland Cement에 비해 200~300 圓/T 低廉하다.

(xi) 早強 Cement 生産;

濕式 Kiln은 早強 Cement Clinker 生産용으로 專用, 年間 約 3個月操業으로 約 6,000 tons 生産하고 있으며 이 Clinker를 生産하기 위하여 Clinker ton當 17 kg의 螢石을 調合原料에 配合使用하고 있다.

(xii) Grinding aid agent 使用;

Poly propylene glycol 10%溶液을 만들어 Cement에 對하여 0.01~0.02%를 Bett Conveyor 혹은 Mill內에 Spray하여 7~10%의

Grindability를 上昇시키고 있다.

(xiii) 請負制度實施;

東谷工場과 같이 Decher, Bulk Cement loading, Clinker shipping 및 採石部門은 下請運營하고 있다.

3. 橫瀨工場

同工場은 電子計算機, 螢光 X-ray 分析裝置, 工業用 T.V. 等を 具備하고 中央制御方式(Centralized Control System)에 依하여 極히 小數의 人員으로서(從業員 130名) 能率的인 生産을 하고 있는 日本에서도, 最新銳의 工場이라고 일컬어지고 있는 工場이다.

① 工場沿革

- 1968年 7月 建設工事着工
- 1969年 6月 1號 Kiln 火入
- 1969年 10月 2 " "

② 工場現況

- 敷地面積: 85,000 m²
- 生産能力: 95,000 t/month
- 從業員數: 130名
- 品 種: 普通 Portland Cement

③ 鑛山運營

三菱 Cement 의 姉妹會社인 宇遠鑛山과 宇根鑛山의 두 會社에 依해 下請運營되고 있다. 採掘現況은 다음과 같다.

會社名	採掘方法	採石量	火藥使用量
宇 遠	Benchcut	50,000 t/month	100g/T-L
宇 根	Gloryhole	150,000 t/month	50g/T-L

④ 其 他

- (i) 燃料業單位; 80 l/T-Clinker, 740 Kcal/kg-clinker
- (ii) 電力業單位; 105 KWH/T-Cement
- (iii) Bulk loading Time; 2~3 min/40 Ts Bulk car
- (iv) Raw mix Control 自動化; One-Line Computer Control 로서 다음과 같이 調整되고 있다.

移送 pipe
Sample → Laboratory
(Blending Silo 投入直前)

- 형광 X-ray analyzer → Data
- Computer → 配合比計算
- Feed back (Raw mill Feeder)

4. 八幡化學(高爐 Cement 工場)

同社는 八幡製鐵에서 1956年에 分離獨立한 會社로서 Tar 部門, 石油化學部門, Cement 部門으로 나뉘어서 30餘種의 製品을 生産하고 있다.

① 製造工程 및 施設規模; 다음<表 3>과 같음.

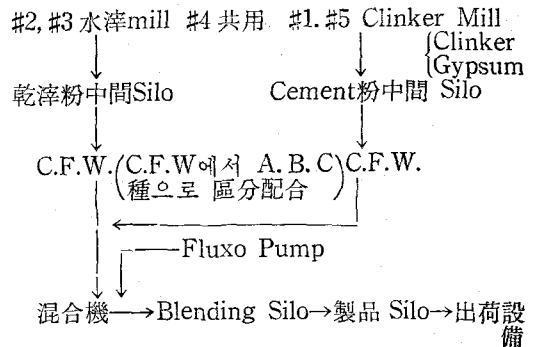
② 粉碎 및 配合方法

(i) 粉碎方法;

Clinker + Gypsum 라 Slag 를 分離粉碎하고 있는데 그 理由는 Clinker 와 Slag 間에 硬度 및 比重의 差異가 있어서 同時 粉碎할 경우 粉碎効率が 低下하고 製品配合에도 問題가 되기 때문이다.

그러나 Clinker + Gypsum + slag 를 同時粉碎하는 工場도 있다.

(ii) 配合方法



③ 製品의 特性

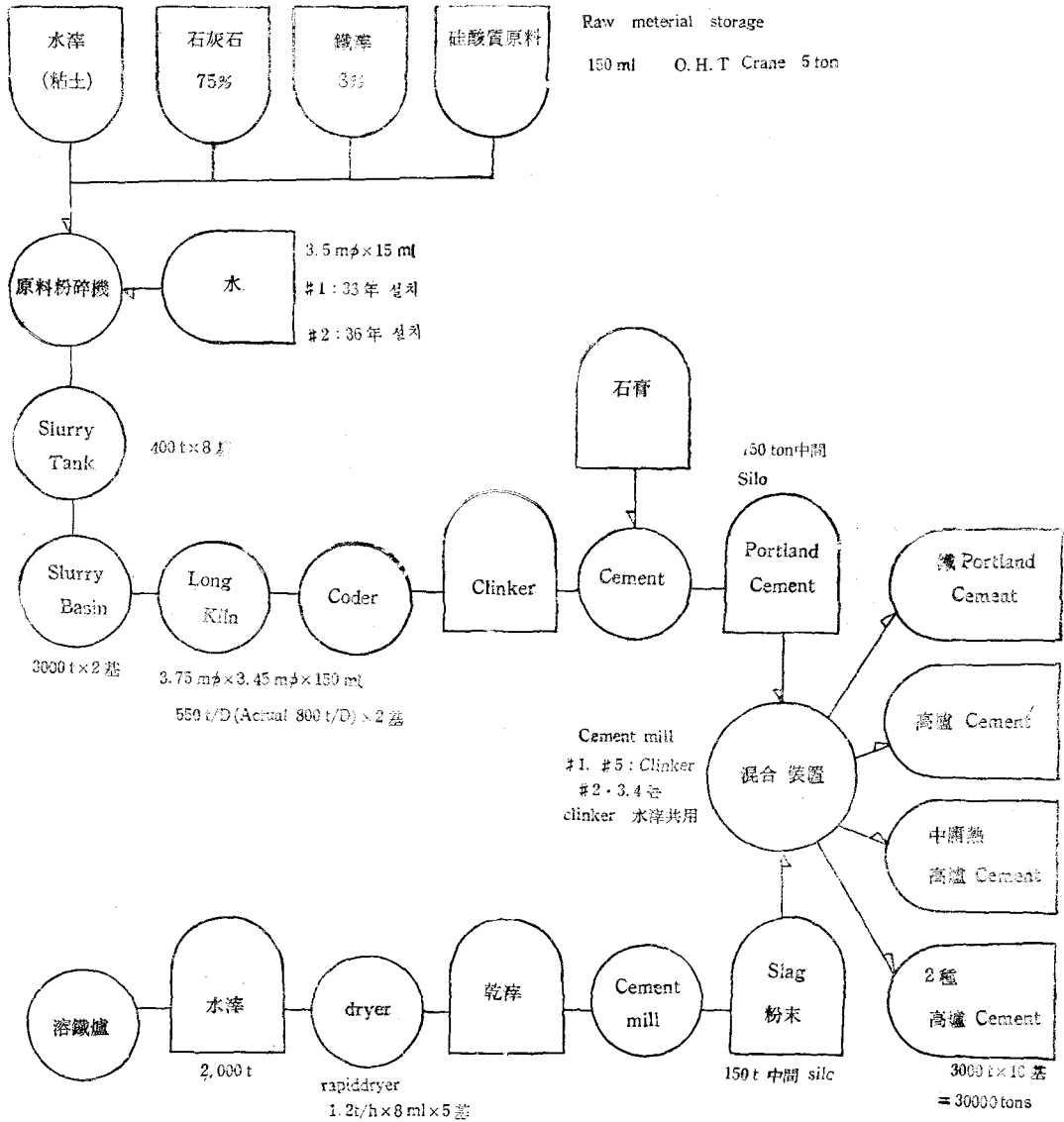
- (i) 後期強度가 크다.
- (ii) 化學抵抗性이 크다.
- (iii) 水和熱이 적다.
- (iv) 防水性, 耐摩耗性이 優秀하다.
- (v) 價格이 低廉하다(Portland Cement 에 比하여 約 500圓/T 싸다).

④ 水滓(Slag) 成分

SiO ₂	31~32%
CaO	40~42%
Al ₂ O ₃	15~17%
Fe ₂ O ₃	2%

〈表 3〉

製造工程 및 施設規模



⑤ 製品에 영향을 주는 要素(know-how)

- (i) 混合方法
- (ii) Blaine 値
- (iii) Slag 의 鹽基度
- (iv) Clinker 의 品位

⑥ 生産現況

年間生産量 80 萬 tons
年間 7~8%의 使用量增加現況을 보이고 있음

⑦ 製品의 種類 및 特性

〈表 4〉

製品의 種類 및 特性

	A type	B type		C type
Clinker	80%	60%		30%
Gypsum	4.5%	4.5%		4.5%
Slag	15%	35%		65%
	(規格)30%以下	30—60%		60—70%
商 品 名	鐵portland cement	高爐 cement	中庸熟 cement	2種高爐 cement
特 性	低溫時에도 強度의 發現性이 크다. 一般用	一般建築土木工用이며 特殊用으로도 使用	水和反應에 의한 發熱量이 적으므로 dam 및 mass-concrete用 cement 임	slag의 潛在水硬性을 完全利用한 것으로 방파제 등 特殊用接水構造物에 適合하다.
用 途 上 注 意	Portland cement와 同一하다.	1) Protland cement 보다 물은 1~2% 적게 使用 2) 初期 養生에 注意		1) Portland 시멘트 보다 물은 3~4% 적게 使用 2) 初期養生에 주의

III. 臺灣 Cement 業界의 現況

臺灣은 11個의 Cement 會社를 갖고 있으며 1969年 生産量은 420萬 tons에 達하고 있다.

1953年度만해도 年總生産量이 60萬 tons에 不過했으나 그간 漸次的인 施設擴張 및 工場新設 등으로 꾸준한 發展을 보아 1970年度 生産目標을 520萬 tons으로 策定하기에 이르렀다(表 5)〈表 6〉참조.

現在로서는 年間 約 70萬 tons을 海外에 輸出하므로(Clinker, White Cement 포함) 生産과 消費가 均衡을 이루고 있음에도 不拘하고 繼續增産에 박차를 加하면서 海外市場 開拓에 全力을 기울이고 있다.

70年度輸出目標을 150萬 tons으로 設定하고 3月現在 이미 目標의 20%를 達成하였으며 主要 輸出對象國으로는 Vietnam, Hongkong, Philippine, Malaysia, Singapore, North Borneo, Ryukyus, Guam, Thailand, Pakistan, Australia 等이다.

여기서 한가지 特記할 事項은 工場建設費가 우리나라에 比해서 훨씬 低廉하다는 것이다.

臺灣에는 機械技術이 發達되어 工場新設時에도 大部分의 機械는 國內製作이 可能하므로 外國으로부터 導入되는 機械는 極히 적은 部分에 不過하다는 것이다. 臺灣 Cement 高雄工場의 境遇를 例로 든다면 1,600 T/D Kiln 1基 建設에

所要되는 外資는 2,800,000 US弗이며 導入裝備 Preheater Kiln, Coal Mill, Cement Mill(80T/H) Raw Mill(T/D), Cottrell의 內部裝置 等이며 그 外裝備는 全部 國內製作으로 調達하고 있다.

IV. 臺灣의 Cement 工場現況

1. 臺灣Cement 竹東工場(Chutung Plant)

① 生産現況

Kiln 容量 및 實績;

	Dimension	公稱容量	實 績
No. 1	3.18mφ×32mL	300 T/D	400T/D
No. 2	3.40mφ×36mL	340 T/D	500T/D

(ii) 熱消耗量;

現在는 臺灣産 有煙炭使用으로 熱消耗量은 約 1,000~1,050 Kcal/kg-clinker이며 70年 6月부터 natural Gas로 轉用할 計劃을 갖고 있다.

② 製品出荷 및 價格現況;

品 名	出荷比率	單 價	備 考
Bulk cement	25%	6,579₩/T	換率1US\$=40NT\$ =3.6₩適用
Begged Cement	75%	7,030₩/T	
Bag		20₩/bag	3 ply

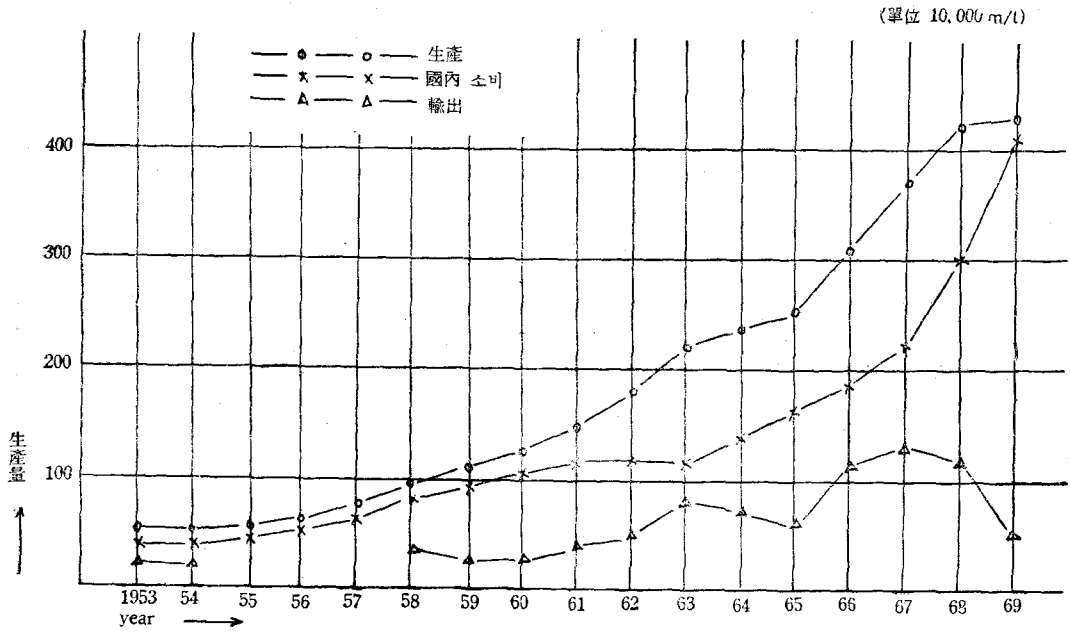
③ 鑛山現況;

採石部門만은 下請을 주고 餘他部門은 會社直營이다.

④ 石灰石品位;

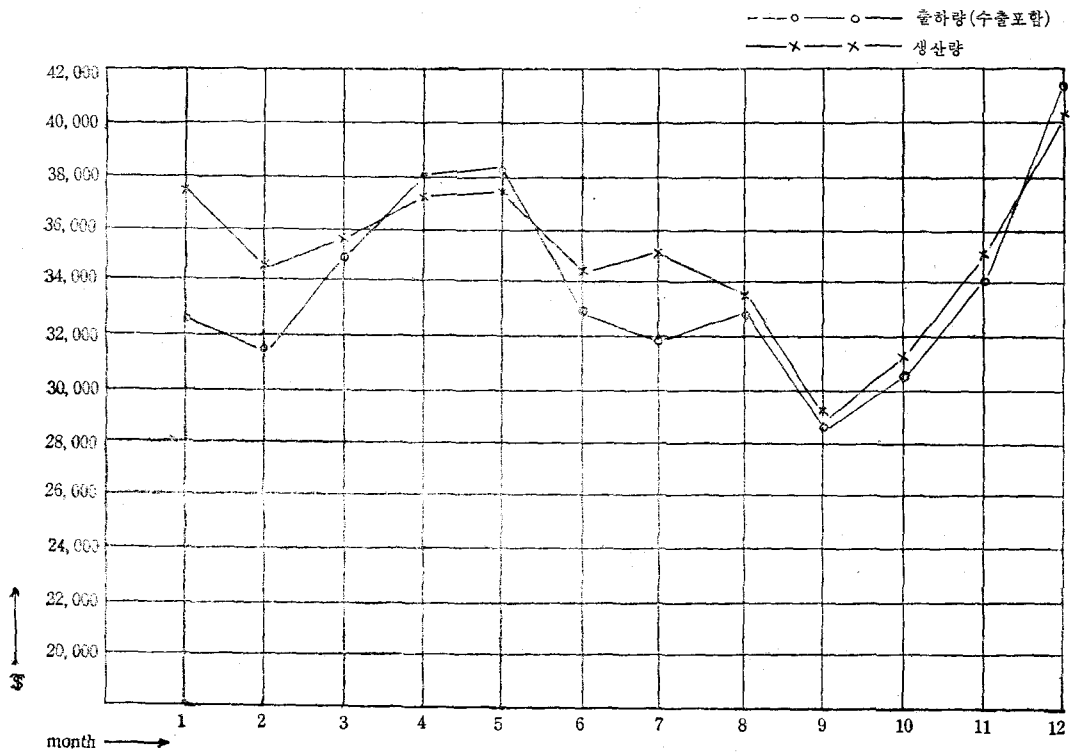
<表 5>

年度別 Cement 生産 및 出荷実績(1953—1969)



<表 6>

1969年度 製品生産 및 出荷実績

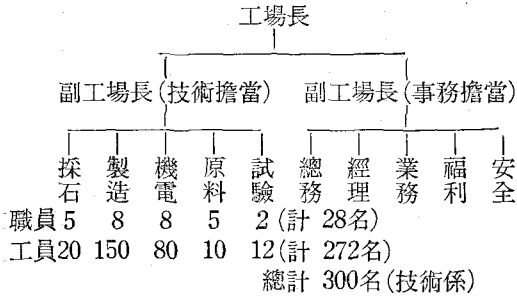


CaCO₃ 89~90%, MgO Trace,

⑤ 原料調合關係;

粘土에 鐵分(Fe₂O₃)과 Silica分(SiO₂)이 높기 때문에 石灰石과 粘土만으로 Raw mix를 만들고 있다.

⑥ 工場機械 및 人員



⑦ 製品種類

Portland Cement Type I 과 Portland Cement Type II의 2種

2. 臺灣 Cement 高雄工場(Kaohsiung Plant)

① 施設容量

Dry Process with Waste gas boiler	1,200 t/D×3基
Lepol Kiln	800 t/D×1基
Dopol Kiln	1,350 t/D×1基
新設中	1,600 t/D(Dopol kiln)

② 原單位關係

- (i) 燃料; 35% (900Kcal/kg-Clinker)
- (ii) 電力; 15% (80~90KWH/T-Clinker)
- (iii) 減價償却費; 12%
- (iv) Row mill(수송부문포함):
22 KWH/T-Raw Meal
- (v) Cement mill: 42 KWH/T-Cement
- (vi) Steel ball Wearing factor:
600 g/T-Clinker

⑦ 破袋率: 0.03%

③ 其他

石膏는 隣近에 있는 臺灣肥料工場에서 副産物로 나오는, ONODA 改質 Process를 거치지 않은 低品位化學석고와 天然石膏를 1:1의 比率로 使用할 計劃을 세우고 있다.

V. 視察을 마치고

以上으로써 制限된 日程동안에 斷片的이기는 하나 見聞한바를 略述하였다.

이번 視察에서 느낀 것은 첫째 우리 나라도 特殊 Cement의 生産 및 研究開發을 서둘러야 하겠다라는 것이다.

現在 國內에서 生産되는 Cement는 거의 全部가 一般用인 Portland Cement Type I이고 약간의 White Cement가 生産되고 있을 뿐이다.

兩次に 걸친 經濟開發 5年計劃의 成功인 遂行으로 우리의 産業은 급진적인 發展을 이룩했고, 더불어 Cement의 需要가 激增하고 그 用途도 多様하여 一般用인 Portland Cement Type I만으로는 도저히 消費者의 嗜好에 呼應할 수 없게 되었으며 또 各樣의 用途에 適合한 Cement를 低廉한 價格으로 製造하는 것이 우리에게 주어질 主務라고 생각할 때 新製品의 製造, 研究 및 開發은 참으로 時急한 問題인 것이다.

둘째로 Operation의 Automation 問題이다. 즉 Operation의 自動化로 工程의 安定化, 品質의 向上, 原價節減을 期하고 있다는 點이다, 日本의 境遇 大部分의 工場은 容量보다 30~35% 増産하고 있다. 우리 나라의 시멘트 工業界도 멀지 않아 Automation Boom이 일것이 예상되며 이에 對한 充分한 對備策이 講求되어 生産性 向上에 努力 해야겠다고 느껴진다.

세째, 下請制度의 活用도 充分히 檢討해 볼 價値가 있는 것으로 본다.

네째, 海外市場 開拓의 必要性이다. 臺灣의 境遇를 보면 現生産量으로도 國內消費를 充足하고 남음이 있으나 繼續 増産에 拍車를 加함과 同時에 海外市場開拓에 注力하여 國內에서 消費하고 남은 剩餘量의 處分에 하등의 困難을 받지 않고 있다. 必야흐로 우리 나라도 國內消費만으로는 生産量을 勘當할 수 없는 時點에 다 다른 感이 드는 이때 海外市場開拓에 倍前의 力點을 두어야겠다.

다섯째, 國內機械工業의 育成과 既存裝備의 補修問題를 들 수 있다.

앞서 臺灣 Cement 高雄工場의 예에서 본바와

같이 臺灣에서는 機械工業이 發達되어 工場新設 所要되는 大部分의 裝備를 國內製作하므로 工場建設單價가 우리 나라에 比해서 低廉하며 減價却費도 12%에 不過하다는 것이다.

우리도 機械工業을 하루 속히 育成하고, 既存設施의 豫防整備를 徹底히하여 裝備의 壽命을 延長시키고 能率을 向上시키도록 더욱 努力해야 할 것이다.

여섯째 日本 및 대만 시멘트工場의 Clinker storage는 大概 5,000~10,000 t 容量밖에 되지 않는데도 不拘하고 野積된 Clinker를 볼수 없었다는 點이다. 우리 나라 시멘트工場 實情과 比較할 때 너무나 적은 容量의 storage이다. 이것은 단적으로 말해서 年中 시멘트 消費에 있어서 非需要期가 없기 때문에 可能하다는 것을 말해 주고 있으며 또 시멘트 品質에 있어서도 매우 安定狀態를 이룰 수 있다는 것을 말할 수 있을 것이다.

끝으로 洋灰協會 活動의 積極성과 協會 活動에 對한 各 Cement 會社의 協助問題다. 가까운 日本의 例를 본다면 洋灰協會의 活動은 참으로 不부신 바 있다. 日本도 역시 施設容量이 過大

하여 生産되는 全量을 消耗시키지 못하는 實情이며 이런 境遇에 必然的으로 惹起되는 지나친 競爭으로 生産者相互間의 피해를 豫め防하기 위하여 洋灰協會에서는 강력한 統制力을 發揮하고 있다. 同 協會에서는 價格形式은 勿論 各社의 生産量까지 統制하여, 어떤 會社에서는 協會指示에 依하여 5基의 kiln中 2基만 稼動하고 나머지 3基는 運休狀態에 있는 會社도 있었다.

이는 洋灰協會의 活躍도 活躍이러니와 各社의 協助가 더욱 重大한 與件이 아닌가 생각한다.

우리 나라는 이와 같은 機構를 갖고 있으면서도 各社間에 協助가 不足하여 運營面에서 實效를 거두지 못하고 있는 實情이다.

實例로 70年度에 접어들어 需要增加의 갑작스런 鈍化로 生産과 需要가 不均衡을 이룸으로써 惹起된 不美스런 事態는 우리 나라 시멘트協會의 영향력과 各시멘트 製造業者의 協力程度를 斷的으로 證明해 주고 있는 것이다.

우리 나라도 이미 시멘트生産량이 國內需要를 充當하고도 남는 實情이므로 앞으로 各社의 보다 積極的인 協助로서 協會를 通해서 共存共榮의 길을 모색해야 할 段階가 아닌가 생각한다.

《마케팅 用語》

Coincidental method (코인시덴탈 메도드)

라디오나 TV의 청취자 조사의 한 방법인데

- ① 현재 집에서 누가 라디오나 텔레비를 청취하고 있는가,
- ② 만약에 있다면 어느 국(局)의 어느 프로그램을 보고 있는가,
- ③ 그 스폰서는 어느 회사인가,
- ④ 콤포머셜(Cmmercial; CM)에서는 무엇을 선전하고 있는가 따위를 묻는 것이다.

Product research (제품조사)

시장 조사의 한 방법. 제품을 어떻게 하면 소비자의 기호에 맞출 것인가를 조사 연구하는 것으로 그 종류는 다음과 같은 것이 있다.

- ① 종래의 제품의 개량조사.
- ② 신제품(新製品) 발견을 위한 조사.
- ③ Blind product test (前出)
- ④ 제품 디자인의 조사.
- ⑤ 제품의 품질 조사.
- ⑥ 제품 라인(line)의 조사.